

Kniha standardů

Zadávací dokumentace na veřejnou zakázku na stavební práce

Zpracovatel: Investinženýring a.s. a VRV a.s.

Datum zpracování: 01/2025

Obsah

A. Účel Knihy standardů	6
A.1 Konstrukční systém a založení stavby	7
B. Kniha standardů	8
B.1 Architektonické standardy	8
B.1.1 Vybavení interiéru – mobiliář (doplňkové vybavení)	8
B.1.2 Základní vybavení – vybavení pevně spojené se stavbou	8
B.1.3 Vnitřní povrchové úpravy - podlahy	13
B.1.4 Vnitřní povrchové úpravy – povrchy stěn	15
B.1.5 Vnitřní povrchové úpravy – povrchy stropů a podhledy	16
B.1.6 Vnější povrchové úpravy	18
B.1.7 Výplně otvorů - exteriér	19
B.1.8 Výplně otvorů - interiér	21
B.1.9 Koncové ovládací prvky	22
B.2 Ostatní výrobky	23
B.2.1 Systém proti pádu z výšky	23
B.2.2 Jeřábová dráha vč. pojezdových ramen a “koček”	24
B.2.3 Výtah	24
B.3 Ostatní výrobky – venkovní objekty	26
B.3.1 Ostatní výrobky	26
B.3.2 Terénní úpravy	26
B.4 Požadavky na přípravné práce a inženýrskou činnost dodavatele	27
B.4.1 Požadavky na inženýrskou činnost dodavatele, uvedení stavby do provozu	27
B.5 Stanovení legislativního rámce projektu a realizace	29
B.5.1 Požadavky na legislativní rámec projektu a realizace	29
B.6 Požadavky na realizace stavebních konstrukcí	32
B.6.1 Spodní stavba	32
B.6.2 Horní stavba – nosné konstrukce	32
B.6.3 Horní stavba – obvodové konstrukce	32
B.6.4 Horní stavba – vnitřní dělicí konstrukce	33
B.6.5 Horní stavba – střešní konstrukce	33
B.6.6 Zámečnické konstrukce	33
B.6.7 Klempířské výrobky	33
B.6.8 Truhlářské výrobky	34
B.7 Standardy ZTI – zdravotně technická instalace	35
B.7.1 Rozvody vody	35

B.7.2 Kanalizace	36
B.7.3 Armatury ZTI vnitřní	37
B.7.4 Izolace ZTI	38
B.7.5 Kotevní a závěsný systém	38
B.7.6 Venkovní vodovod	39
B.7.7 Venkovní kanalizace	39
B.7.8 Odlučovač ropných látek	39
B.7.9 Likvidace dešťových vod	39
B.7.9 Referenční výrobky	40
B.8 Standardy ZVZT – vzduchotechnika	42
B.8.1 Zdroj	42
B.8.2 Rozvody, distribuční soustava	43
B.8.3 Vyústky, distribuční prvky	44
B.8.4 Izolace	44
B.8.5 Kotevní a závěsný systém	44
B.8.6 Ostatní požadavky	45
B.8.6 Referenční výrobky	45
B.9 Standardy RTCH – rozvody tepla a chladu	47
B.9.1 Zdroje tepla	47
B.9.2 Zdroje chladu – bude-li třeba	49
B.9.3 Rozvody	49
B.9.4 Armatury	49
B.9.5 Spotřebiče	50
B.9.6 Izolace	50
B.9.7 Kotevní a závěsný systém	51
B.9.8 Ostatní	51
B.9.9 Referenční výrobky	51
B.10 Chladivové systémy	53
B.10.1 Vnitřní jednotky	53
B.10.2 Rozvody chladiva	53
B.10.3 Kotevní a závěsný systém	53
B.10.4 Kotevní a závěsný systém	54
B.10.5 Obecné požadavky – centrální chladicí jednotky	54
B.10.6 Obecné požadavky – multi split jednotky	54
B.10.7 Referenční výrobky	55
B.11 MaR – měření a regulace	56

B.11.1 Obecné požadavky	56
B.11.3 Referenční výrobky	57
B.12 Standardy elektroinstalací	59
B.12.1 Obecné požadavky	59
B.12.2 Rozvody NN:	62
B.12.3 Rozvaděče	62
B.12.4 Rozvody.....	63
B.12.5 Přeznačování vodičů silnoprůdých instalací	64
B.13 Osvětlení – vnitřní osvětlení	66
B.13.1 Obecné požadavky	66
B.13.2 Obecné požadavky	66
B.13.3 Ovládání osvětlení	66
B.13.4 Parametry osvětlení	66
B.13.5 Nouzové osvětlení	67
B.13.6 Požadované vlastnosti nouzových svítidel	68
B.14 Elektroinstalace	69
B.14.1 Dokumentace elektroinstalací musí obsahovat	69
B.14.1 Dokumentace elektroinstalací musí obsahovat	69
B.15 Nosné konstrukce - elektroinstalace	70
B.15.1 Dokumentace nosných konstrukcí elektroinstalací musí obsahovat	70
B.15.2 Požadavky na kabelové trasy:.....	70
B.16 Bleskovod a uzemnění	71
B.16.1 Dokumentace zemnicí	71
B.16.2 Požadavky na elektrickou instalaci	71
B.17 Osvětlení ploch	73
B.17.1 Ovládání osvětlení ploch areálu	73
B.17.2 Požadavky na elektrickou instalaci	73
B.18 Elektromobilita	74
B.18.1 Požadavky na AC nabíjecí stanice Wallboxy.....	74
B.16.2 Požadavky na DC nabíjecí stanice	76
B.19 Fotovoltaické systémy	79
B.19.1 Technické požadavky na FVE	79
B.20 Standardy slaboprůdých a telekomunikačních instalací	81
B.20.1 Strukturovaná kabeláž - SK.....	81
B.20.2 Místní rozhlas - MR	82
B.20.3 Systém jednotného času - SjČ	82

B.21 Standardy požárně bezpečnostních zařízení – EPS a ERO	83
B.21.1 Elektronická požární signalizace	83
B.21.2 PER – Standard PBŘ	83
B.21.3 Montážní požadavky rozvodů reproduktorových linek	83
B.22 Standardy bezpečnostních systémů	85
B.22.1 Systém kontroly vstupu ACS	85
B.22.2 Elektronická zabezpečovací signalizace EZS resp. PZTS poplachový zabezpečovací a tísňový systém	85
B.22.3 Kamerový systém CCTV	85
B.22.4 Klíčové hospodářství	85
B.25 Systém automatického řízení budovy (BAS)	86
B.25.1 Obecné požadavky pro systém BAS	86
B.26 Technologie	87
B.26.1 Obecné požadavky pro vybavení servisní haly	87
B.26.2 Vybavení dílny pro nákladní vozidla	87
B.26.3 Dílna osobních vozidel s elektropohonem	90
B.26.4 Kompresor	91

A. Účel Knihy standardů

Tato „Kniha standardů“ definuje minimální nepodkročitelné, nebo maximálně přípustné, parametry stavby a jejích částí, požadované vlastnosti a kvalitu výrobků a materiálů ve stavbě zabudovaných, nebo instalovaných. Zde uvedené výrobky a materiály nemusí být ve stavbě potenciálně použity, avšak v případě použití takových materiálů a výrobků, musí tyto splňovat standardy zde uvedené, nebo mohou být ve vyšším standardu.

Případné konkrétní výrobky zde uvedené představují referenční kvalitativní představitele daného materiálu, nebo výrobku, ve stavbě mohou být použity výrobky a materiály stejné kvality a vlastností, nebo vyššího standardu.

Položky označené slovem „**vzorek**“ představují výrobky a materiály, které budou podléhat vzorkovacímu procesu, při kterém bude konkrétní výrobek, nebo materiál odsouhlasován ze strany Zadavatele, Uživatele, Technického dozoru stavebníka a Architekta.

A.1 Konstrukční systém a založení stavby

Předpokládaný konstrukční systém stavby ve Studii je zde popsán jako volitelná alternativa. Navrhovaná třípodlažní budova, rozdělená na přízemní dílenskou část, kancelářskou část v druhém podlaží a výukovou, administrativní a reprezentativní část ve třetím podlaží. Nosnou konstrukci bude tvořit ocelový skelet s opláštěním sendvičovými minerálními panely. Stropní konstrukce budou provedeny formou trapézových plechů s nadbetonávkou. Schodišťová věž bude navržena se sloupko-příčkovou fasádou. Na stávajícím objektu školy bude doplněna samonosná výtahová šachta, včetně výtahu s podestou v každém stávajícím patře zajišťující bezbariérový přístup do stávající budovy. Z podesty třetího patra pak bude proveden spojovací krček do 3 NP nově navržené budovy ISSA. Zastřešení objektu se předpokládá plochou střechou.

Součástí projektu je posouzení stavu současné jeřábové dráhy, která se bude nacházet uvnitř nového objektu a její následné zprovoznění.

V rámci realizace stavebních objektů budou provedeny výkopové práce z úrovně stávajícího terénu pro provedení základových konstrukcí. Vzhledem ke svažitosti terénu na severní a východní straně, se předpokládají zemní práce pro zpřístupnění nově zřizovaného vjezdu z ulice Divišova a pro vytvoření parkovacích stání proveden terénní zářez, který bude zabezpečen opěrnou stěnou.

Založení bude navrženo na základě IGP a vhodnosti navazující nosné konstrukce stavby.

B. Kniha standardů

B.1 Architektonické standardy

B.1.1 Vybavení interiéru – mobiliář (doplňkové vybavení)

Položky označené slovem „vzorek“ představují výrobky a materiály, které budou podléhat vzorkovacímu procesu, při kterém bude konkrétní výrobek, nebo materiál odsouhlasován ze strany Zadavatele, Uživatele, Technického dozoru investora a Architekta.

Zhotovitel se musí řídit mimo jiné vyhláškou č. 160/2024 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých a dětských skupin.

B.1.2 Základní vybavení – vybavení pevně spojené se stavbou

Investor požaduje školy prvky vysoké kvality v odolném, vysokožátěžovém provedení, veškeré prvky budou předmětem vzorkování a musí pro ně být před výrobou zpracována dílenská výrobní dokumentace odsouhlasená architektem.

a) Nástěnné digitální hodiny systému jednotného času [vzorek](#)

Digitální nástěnné hodiny jednotného času, v chodbách na závěsech ze stropu oboustranné zobrazení údajů.

- sedmisegmentový LED displej, výška číslic 100 mm, odpovídající čitelnosti na vzdálenost přibližně 25 m
- barva číslic červená, ruční nebo automatické nastavení intenzity svitu LED zobrazovačů
- možnost střídavého zobrazení času, data a teploty s nastavitelnou dobou zobrazení jednotlivých údajů
- hodiny zapojeny do jednotného systému celé budovy
- napájení ze sítě, napětí 100-240VAC, volitelně 12-60 VDC, redundantní napájení napájení přes PoE (IEEE 802.3af-Class 3)
- jednostranné nebo dvoustranné provedení, montáž nástěnná nebo stropní závěs
- rám hodin z hliníkových eloxovaných profilů v černé barvě
- zadní kryt bude sloužit současně jako kotevní plech, na který se hodiny zavěsí a zaklapnou na pružiny, hodiny jsou zajištěny pojistkou
- antireflexní přední krycí plexisklo
- pracovní teplota -5 až + 55°C, krytí IP 54
- zobrazení času (12 nebo 24 hodinový cyklus), formát šestimístný, všechny číslice stejné výšky (HH:MM:SS)
- zobrazení data, formát šestimístný včetně roku (DD.MM RR nebo DD.MM.RR);
- možnost konfigurace libovolné časové zóny
- indikace AM/PM pro 12 - ti hodinový cyklus

b) Informační tabulky (označení místnosti) + navigační systém v budově a výtahu [vzorek](#)

Tabulky pro označení místnosti umístěné na stěnách vedle dveří v chodbách.

- Systémové provedení z hliníkových profilů

- Čísla místností a popis místnosti polepovou grafikou
- Doplnkové pozice – jmenovky s možností výměny textu (zásuvný systém) s krytím plexisklem vhodné pro umístění rozvrhu učeben
- Grafika textů bude předmětem vzorkování a odsouhlasení architektem
- Mechanicky kotveno na stěnu

c) **Informační tabule – evakuační plány** [vzorek](#)

Tabla pro orientační evakuační plány budovy umístěné ve všech místnostech.

- Systémové provedení hliníkový plech tl. 1 mm jako podklad, čiré syntetické sklo tl. 1 mm
- Kotvení na stěnu 4 terčovými kotvami
- Schémata budovy tištěná na matný papír gramáže min. 100 g/m², zalaminováno

d) **Žaluzie do exteriéru s elektropohonem** [vzorek](#)

Žaluziemi budou vybavena všechna okna ve 3.NP, (včetně vstupu na terasu)

- provedení odolnosti proti poškození větrem – napojeno přes systém MaR, napojeno na meteostanici
- Nutno provést přípravu na budoucí napojení na BAS
- ovládání tlačítky v místnosti, elektropohon, včetně naklápění lamel
- barevnost lamel – metalický lak, alt. Eloxovaný hliník
- barevnost boxu a lišt – dle okenních výplní, alt. fasády – nutná koordinace.
- Možnost instalace na jižních oknech směrem do haly v závislosti na výpočtu energetické náročnosti budovy

e) **Kuchyňská linka místnost 3.12** [vzorek](#)

- Pracovní deska z LTD (laminotřískové desky), dřez vestavěný rozm. dřezu 45 x 60 cm, stojánková dřezová baterie se sprchou. Výška pracovní desky 850 mm, spodní hrana horních skříněk 1400 mm, výška do stropu.
- Korpus z laminované překližky tl. 18 mm šedé barvy, hrany s ABS hranou tl. 2 mm v tmavě šedém odstínu, všechny prvky korpusu mechanicky spojeny do jednoho celku (prošroubované, kotvené ke stěnám), stavitelné police.
- Dvířka (naložená) a čelní desky z laminované překližky tl. 10 mm v šedém odstínu, hrany s ABS hranou tl. 2 mm v šedém odstínu, otvírací mechanismus bez madel (tlakový píst).
- Závěsy s automatickým dotlakem, šuplíky s plynulým plno výsuvným pístovým dojezdem, horní dvířka s mechanismem zdvihu vzhůru.
- Spáry vůči stěnám a podhledu se zákrytem v provedení dle korpusu.
- Zabudovaný odpadkový koš na tříděný odpad v prostoru pod dřezem.
- Korpus na rektifikačních nožkách, sokl vzhled nerez výšky 100 mm, integrovaná těsnící silikonová lišta, odolný proti poškrábání a namáhání vodou, včetně větracích mřížek.

- Součástí linky zabudovaná myčka na nádobí (v modulu vedle dřezu) en. třída A++ na min. 12 sad nádobí s předním krytem v provedení a barvě dvířek linky, vestavěná trouba (min. Objem 50 l) a indukční varná deska (min. dvě plotýnky) + digestoř
- Dodávka vč. montáže a zapojení spotřebičů, dřezu vč. vod. baterie a odpadu s výustkem pro myčku.
- Místo pro volně stojící lednici
- Předmětem dílenské dokumentace.

f) Kuchyňská linka místnosti 3.19 a 3.24

[vzorek](#)

- Pracovní deska z LTD (laminotřískové desky), dřez vestavěný rozm. dřezu 45 x 60 cm, stojánková dřezová baterie se sprchou. Výška pracovní desky 850 mm, spodní hrana horních skříněk 1400 mm, výška do stropu.
- Korpus z laminované překližky tl. 18 mm šedé barvy, hrany s ABS hranou tl. 2 mm v tmavě šedém odstínu, všechny prvky korpusu mechanicky spojeny do jednoho celku (prošroubované, kotvené ke stěnám), stavitelné police.
- Dvířka (naložená) a čelní desky z laminované překližky tl. 10 mm v šedém odstínu, hrany s ABS hranou tl. 2 mm v šedém odstínu, otevírací mechanismus bez madel (tlakový píst).
- Závěsy s automatickým dotlakem, šuplíky s plynulým plnovýsuvným pístovým dojezdem, horní dvířka s mechanismem zdvihu vzhůru.
- Spáry vůči stěnám a podhledu se zákrytem v provedení dle korpusu.
- Zabudovaný odpadkový koš na tříděný odpad v prostoru pod dřezem.
- Korpus na rektifikačních nožkách, sokl vzhled nerez výšky 100 mm, integrovaná těsnící silikonová lišta, odolný proti poškrábání a namáhání vodou, včetně větracích mřížek.
- Součástí linky zabudovaná myčka na nádobí (v modulu vedle dřezu) en. třída A++ na min. 12 sad nádobí s předním krytem v provedení a barvě dvířek linky, indukční varná deska (min. dvě plotýnky) + digesto
- Dodávka vč. montáže a zapojení spotřebičů, dřezu vč. vod. baterie a odpadu s výustkem pro myčku.
- Místo pro volně stojící lednici
- Předmětem dílenské dokumentace.

g) Zrcadlo

Zrcadlo o rozměrech min. š. 600 x v. 900 mm, tloušťka 4 mm bez fazet a kotvení, lepeno na stěnu v obkladu. Zadní strana opatřena bezpečnostní fólií.

h) Držák toaletního papíru [vzorek](#)

Nástěnný zásobník na toaletní papír průměru cca 400 mm (na velké role), nerez broušený, kulatý bez loga a zámku na přední stěně, kotevní zadní deska.

i) Osoušeč rukou [vzorek](#)

Nástěnný osoušeč rukou, nerezové provedení.

j) Zásobník na ručníky [vzorek](#)

Nástěnný zásobník na papírové ručníky s pákovým dávkovačem, provedení nerez, kotvení zadní deska.

k) Zásobník toaletního tekutého mýdla nástěnný [vzorek](#)

Nástěnný zásobník na tekuté mýdlo s pákovým dávkovačem, provedení nerez, kotveno kotevní deskou na stěnu min. 2 šrouby, plnění odklopením krytu, jednoduchý čistý design.

l) Nástěnný odpadkový koš – toalety [vzorek](#)

Nástěnný odpadkový koš do koupelen z nerezavějící oceli, kotveno na stěnu, vysouvací plastový vnitřní box.

m) Nástěnný odpadkový koš – toalety ženy [vzorek](#)

Koš na hygienické odpadky, nástěnný odpadkový koš do koupelen z nerezavějící oceli, kotveno na stěnu, vyklápěcí plastový vnitřní box.

n) Revizní dvířka [vzorek](#)

Systémová revizní dvířka do SDK podhledů nebo do příček a stěn, rám s deskou SDK, rám dvířek je hliníkový, skrytý. Dvířka jsou osazena tlačným zámkem pro otevření i zavření. Požární odolnost dle PBR. Rozměry dle požadavku na přístup.

o) Dilatační profily [vzorek](#)

Systémové provedení dilatačních uzávěrů. V podlahách budou provedeny z hliníkových profilů s pryžovou výplní, ve stěnách a stropech v PVC provedení zakrytí dilatační spáry. Rozměry (požadavky na krytí dilatačních pohybů) dle konstrukčního řešení budovy.

p) Lékárnička a defibrilační zařízení

Nástěnná lékárnička z pozinkovaného plechu s polyuretanovým lakem. Lékárnička bude uzamykatelná a označená symbolem kříže. Nástěnná skříňka s defibrilátorem. Skříňka bude uzamykatelná a označený AED označením.

B.1.3 Vnitřní povrchové úpravy - podlahy

q) Leštěný beton se vsypem

[vzorek](#)

- Elektrostatika: antistatická podlaha kvůli servisu vodíkových vozidel
- Protismykové vlastnosti: za sucha > 40 dle ČSN-EN 13036-4
- Tvrdost povrchu: 285 N/mm² dle ČSN-EN 13892-6
- Pevnost v tlaku: > 80 N/mm² dle ČSN-EN 13892-2
- Pevnost v tahu za ohybu: > 60 N/mm² dle ČSN-EN 13892-2
- Pevnost v tahu: > 15 N/mm² dle BS 6319
- Nárazu vzdornost: 10 Nm dle ČSN-EN ISO 6272-1
- Soudržnost: > 2,5 MPa dle ČSN-EN 13892-8
- Vodonepropustnost: 0,001 kg/m²xh0,5 dle ČSN-EN 1062-3
- Odstín světle šedé barvy
- Chemická odolnost louhy, rozpouštědla, pohonné hmoty, oleje
- Minimální únosnost na nápravu 10t (je nutné zohlednit požadavky na technologie dílen viz. kapitola B.26)
- Podlaha bude spádovaná do odvodňovacího kanálku (vpusti), který bude napojen přes lapol do dešťové kanalizace

a) Zátěžový koberec

[vzorek](#)

Textilní povlaková krytina pro středně zatížené prostory, celoplošně lepená k podkladu (samonivelační stěrka součástí dodávky), šablony, a kancelářské prostory.

- kobercové šablony o rozměrech 500 x 500 mm, tloušťka 5,8 mm, výška vlasu 2,9 mm, hustota 193,06/m
- pokládka ve čtvercích lepených na vazbu, sokl koberec v PVC liště v = 50 mm
- hmotnost 3,895 kg/m², zátěžová třída 33
- složení vlákna 100% polyamid 6
- primární podklad polyester / nylon, sekundární podklad vyztužený modifikovaný bitumen
- požární odolnost Bfl-s1; EN 13501-1
- protiskluznost DS: ≥ 0,30; EN 13893
- útlum hluku 27 dB; ISO 10140-3

b) Keramická dlažba

[vzorek](#)

Keramická dlažba do interiéru

- dlaždice keramická, rektifikovaná se zabroušenou hranou, bez zkosení
- barevnost – imitace kamene, bude vzorkováno, slinutá dlažba, jednotná šarže v místnosti
- povrch: SB hl. protiskluzný
- formát 60 x 60 cm, minimální dořez 50 mm, spárořez bude předmětem schvalovacího procesu;
- nasákavost: E<0,3%; jedn. max 0,5%
- pevnost v ohybu: Min. 40 N/mm² Jedn.min. 35 N/mm²
- lomové zatížení: ≥ 7,5 mm min. 1500 N
- obrusnost: max. 175 mm³ – otěruvzdornost min. PEI 5
- protiskluznost: R9

- včetně hydroizolační stěrky, těsnících pásek a manžet
- bez soklu – viz keramický obklad stěn
- šířka spáry shodná se spárami obkladu min. 2 mm, max. 3 mm, spáry vyplněny dvousložkovou epoxidovou spárovací hmotou, bez tvorby výkvětů, hydrofobní se systémem odpuzujícím vodu, s protiplísňovou technologií a vysokou odolností proti oděru, barevnost dle výběru ze vzorků
- veškeré ukončovací profily nerez, impregnace po finálním vyčištění.

r) Vinylová krytina

[vzorek](#)

Heterogenní akustická vinylová krytina s ionty stříbra bez obsahu ftalátů - barevnost dle vzorkování

- vyztužená dvojitou kompaktní vrstvou z netkaného skelného rouna
- ionty stříbra obsažené v povrchové úpravě a nášlapné vrstvě zajišťuje permanentní bakteriostatický účinek po celou dobu životnosti krytiny
- celková tloušťka materiálu 2,60 mm, tloušťka nášlapné vrstvy 0,70 mm
- šířka role min. 2 m, sokl PVC liště v = 50 mm
- Třída zátěže 34/42
- kročejový útlum dle EN ISO 717-2 je 15 dB
- reakce na oheň dle EN 13 501-1 je Bfl – S1
- povrchová úprava PUR Plus zvýšená odolnost vůči dezinfekčním prostředkům
- odolnost vůči skvrnám od chemikálií dle EN 423 – vynikající
- odolnost proti bodovému zatížení, zbytkový otlak dle EN 433 je 0,05 mm
- odolnost proti opotřebení dle EN 660-2: třída T
- součinitel smykového tření dle ČSN hodnota $\mu \geq 0,6$
- rozměrová stálost (roztažnost) dle EN 434 je $\leq 0,1\%$
- barevná stálost dle ISO 105-B02 je 7
- konstrukce materiálu neobsahuje žádné látky ze skupiny ftalátů
- vyšší kročejový útlum, než 15 dB, není žádoucí z důvodu zvýšení zbytkového otlaku a valivého odporu krytiny
- celoplošně lepeno k podkladu – samonivelační stěrku (součástí přípravy podkladu)
- impregnace po finálním vyčištění.
- Matná povrchová úprava, min. hodnota činitele odrazu 0,2

B.1.4 Vnitřní povrchové úpravy – povrchy stěn

a) Omítka štuková

[*vzorek*](#)

Minerální štuková omítka, paropropustná, přírodně bílá, snadno zpracovatelná určená pro úpravu povrchu minerálních jádrových omítek v interiéru.

- zrnitost ≤ 0.6 mm;
- všechny rohy opatřeny pozinkovanou podomítkovou lištou;
- aplikace vždy na plnou výšku místnosti, resp. nad obkladem;
- součástí dodávky bude příprava podkladu - podklad musí vyhovovat platným normám, musí být pevný, bez uvolňujících se částic, zbavený prachu, nátěru, zbytků odformovacích prostředků a solných výkvětů, musí být dostatečně drsný, suchý a rovnoměrně nasákavý, povrch nesmí být vodoodpudivý.

b) Malba

[*vzorek*](#)

Interiérová akrylátová emulze na vodní bázi s matným povrchem pro nátěry stěn a stropů v interiéru, hluboký mat, různé barevné tóny. Nátěr odolný proti otěru suchou látkou. Třída otěru III.

Součástí je příprava podkladu, penetrace a dvojnásobný finální nátěr.

Malba s nízkým obsahem těkavých organických sloučenin – max. 29 g/l VOC.

c) Keramický obklad

[*vzorek*](#)

Keramický obklad do interiéru, aplikace na stěnách v koupelnách, standardní formát, matný vzhled, tři odstíny.

- obklad keramický, rektifikovaný se zabroušenou hranou, bez zkosení;
- barevnost – bude vzorkováno, slinutý obklad, jednotná šarže v místnosti;
- povrch: hladký matný;
- formát 60 x 60 cm, 60 x 30 cm, minimální dořez 50 mm, spárořez bude předmětem schvalovacího procesu;
- nasákavost: $E < 0,3\%$; jedn. max 0,5%;
- včetně hydroizolační stěrky, těsnících pásek a manžet;
- obklad na plnou výšku místnosti (pod podhled);
- šířka spáry shodná se spárami dlažby min. 2 mm, max. 3 mm, spáry vyplněny dvousložkovou epoxidovou spárovací hmotou, bez tvorby výkvětů, hydrofobní se systémem odpuzujícím vodu, s protiplísňovou technologií a vysokou odolností proti oděru, barevnost dle výběru ze vzorků;
- veškeré ukončovací profily nerez, impregnace po finálním vyčištění.

B.1.5 Vnitřní povrchové úpravy – povrchy stropů a podhledy

a) Podhled celistvý SDK

- Otěruvzdorná malba, tónovatelná, dvě vrstvy;
- Sádrokartonová deska (běžná), spáry přetmeleny tmelem, širší tmelení spár, stupeň kvality Q2 se síťovou páskou z plastických hmot a pečlivě přebroušeny, desky min. tl. 12,5 mm;
- Ocelový zavěšený rastr do kříže (systémový rošt pro SDK podhledy), včetně závěsné konstrukce, dvouúrovňový křížový rošt;
- Závěsný systém s požární odolností.

b) Podhled celistvý SDK akustický

[vzorek](#)

- Otěruvzdorná malba, tónovatelná, dvě vrstvy;
- Sádrokartonová deska (akustická), spáry přetmeleny tmelem, širší tmelení spár, stupeň kvality Q2 se síťovou páskou z plastických hmot a pečlivě přebroušeny, desky min. tl. 12,5 mm;
- Ocelový zavěšený rastr do kříže (systémový rošt pro SDK podhledy), včetně závěsné konstrukce, dvouúrovňový křížový rošt;
- Závěsný systém s požární odolností.

c) Podhled celistvý SDK do vlhka

- Otěruvzdorná malba, tónovatelná, dvě vrstvy;
- Sádrokartonová deska (do vlhkého prostředí – impregnovaná), spáry přetmeleny tmelem, širší tmelení spár, stupeň kvality Q2 se síťovou páskou z plastických hmot a pečlivě přebroušeny, desky min. tl. 12,5 mm;
- Ocelový zavěšený rastr do kříže (systémový rošt pro SDK podhledy), včetně závěsné konstrukce, dvouúrovňový křížový rošt;
- Závěsný systém s požární odolností.

d) Podhled celistvý SDK – obklad stropu s požární odolností

- Otěruvzdorná malba, tónovatelná, dvě vrstvy;
- Sádrokartonová deska pro požární předěly dle PBŘ, spáry přetmeleny tmelem, širší tmelení spár, stupeň kvality Q2 se síťovou páskou z plastických hmot a pečlivě přebroušeny, desky min. tl. 12,5 mm;
- Ocelový zavěšený rastr do kříže (systémový rošt pro SDK podhledy), včetně závěsné konstrukce, dvouúrovňový křížový rošt;
- Závěsný systém s požární odolností.

e) Podhled rastrový kazetový

[vzorek](#)

- Hygienický akustický celoplošný stropní systém s viditelným rastrem, viditelná šířka max. 10 mm, nosný rošt z lakované galvanizované oceli v antikorozi úpravě C3. Snadná montáž a demontáž kazet.
- Panely mají nehořlavé vnitřní jádro vyrobené ze skelné vlny vysoké hustoty. Viditelný povrch je pokryt skelnou tkaninou v bílé barvě 500 nejbližší barevný vzorek NCS S 0500-N.
- Odražené světlo je rozptýlené, neoslňující. Zadní strana panelu je pokryta přírodně zbarvenou sklo-vláknennou tkaninou. Požární třída A2-s1 d0 dle EN 13501-1.

- Zapuštěné světla, prvky VZT apod.

f) Omítka štuková

Minerální štuková omítka, paropropustná, přírodně bílá, snadno zpracovatelná určená pro úpravu povrchu minerálních jádrových omítek v interiéru.

- zrnitost ≤ 0.6 mm;
- všechny rohy opatřeny pozinkovanou podomítkovou lištou;
- aplikace vždy na plnou výšku místnosti, resp. nad obkladem;
- součástí dodávky bude příprava podkladu - podklad musí vyhovovat platným normám, musí být pevný, bez uvolňujících se částic, zbavený prachu, nátěru, zbytků odformovacích prostředků a solných výkvětů, musí být dostatečně drsný, suchý a rovnoměrně nasákavý, povrch nesmí být vodoodpudivý.

B.1.6 Vnější povrchové úpravy

a) Pohledový beton

Požadavek na pohledový beton je u opěrných zdí. Provedení bude v kategorii PB1.

b) Izolační sendvičové minerální panely

[*vzorek*](#)

- Vnější úprava bude podléhat vzorkování a schválení investorem
- Stavební šířka $\leq 1000\text{mm}$
- Délka panelu $\leq 2000\text{mm}$
- Součinitel prostupu tepla $\leq U\ 0,2\ \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- obálka budovy bude odpovídat třídě B
- Včetně kotevních prvků, těsnění a klempířských prvků.
- Požární odolnost dle PBŘ a platné legislativy

c) Sloupko-příčková fasáda

[*vzorek*](#)

Sloupko-příčková fasáda bude provedena s hliníku se skleněnou výplní.

- Hodnota U_f rámu $\leq 1,0\ \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Hodnota U_g skla $\leq 0,6\ \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Tloušťka skla / panelu max. 86 mm
- Index zvukové redukce R_{wP} max. 48 dB(A)
- Těsnost proti nárazovému dešti RE 1200
- Odolnost proti vniknutí do RC 3
- Tloušťka skla / panelu min.-max. 22...86 mm
- Součástí systému bude odvodnění
- Odolnost proti zatížení větrem 2,0/3,0 [kN/m²]
- Šířka profilů max. 60mm

d) Drenážní betonové plochy

Souvrství s vrchní vrstvou z vodopropustného betonu pro následující plochy:

- Příjezdová účelová komunikace: pevnost v tlaku 30 MPa , mezerovitost max. 15%
- Plochy parkoviště: pevnost v tlaku 20 MPa , mezerovitost max. 20%

Plochy parkovací včetně barevné příměsi (vyznačení parkovací plochy, samostatně stání pro elektromobily).

Drenážní beton určený ke zpracování dle normy PTN-F-11/19, vyráběný v plastické konzistenci odpovídající třídě S3 dle ČSN EN 206+A1.

B.1.7 Výplně otvorů - exteriér

a) Obecné požadavky na výplně otvorů

- Součinitel prostupu tepla $U_f \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ (rám), $U_g \leq 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ (skla), $U_w \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ (okno/dveře jako celek), zvukový útlum.
- Bude součástí rámu – nekovový distanční rámeček skel: lineární součinitel prostupu tepla Ψ_i max. $0,035 \text{ (W/mK)}$
- Okna budou zasklena trojsklem, dveře dvojsklem, všechny skleněné výplně bezpečnostním sklem (ESG+VSG)
- Připojovací spára uzavřena vnější a vnitřní funkční páskou a s řešeným funkčním úsekem v tloušťce rámu, systémové řešení, vnější uzávěr – páska plnící funkci hydroizolace a vysoce difuzně propustná, funkční úsek – tepelná izolace spáry, vnitřní uzávěr – vzduchotěsná folie, bránící difúzi vodní páry z interiéru do spáry
- Všechna okna, dveře a vrata budou vybaveny koncovými prvky EZS a dveře prvky ACS, nutno koordinovat v rámci stavby s navazujícími profesemi, včetně dodavatelů venkovních žaluzií

b) Okenní výplně

[vzorek](#)

- Okenní výplně budou realizovány v jednotném plastovém provedení (materiál, barevnost, profilový systém, ovládání)
- Okna budou osazena celoobvodovým bezpečnostním kováním
- Součástí dodávky oken budou venkovní parapety – v barvě oken, s bočními krytkami z plastu
- Součástí dodávky oken budou vnitřní parapety – v barvě bílé, s bočními krytkami z plastu

a) Dveře do exteriéru

[vzorek](#)

- Dveře do exteriéru budou realizovány v jednotném provedení (materiál, barevnost, profilový systém, kování, závěsy, ovládání), bude použit systém hliníkových profilů
- Dveřní křídla budou osazena na min. třech (3) závěsech
- bezbariérovost – systémové prahové profily součástí rámu s nulovou výškou nad úrovní podlahy, protidešťové provedení
- bezpečnostní třída dveří v obvodovém plášti RC3
- zárubeň systémová podle výrobce výplní odpovídající bezpečnostní třídě
- Kování dveří bude systémové objektové bezpečnostní, případně panikové kování dle PBŘ, zámky pro systém generálního klíče
- koordinovat s dodávkou doplňků – samozavírače, koordinátory zavírání, klika – klika, klika – koule apod.
- Nad vstupy budou osazeny vzduchové dveřní clony

b) Sekční vrata – garážová

[vzorek](#)

Průmyslová sekční vrata s výsuvem po stěně. (Z důvodu možné kolize s jeřábem)

- Sekce – panely tvořeny plechovými kazetami, vyplněnými polyuretanovou pěnou, celková tl. lamely min. 42 mm, profilace lamely - vodorovné prolisy, výška sekce 500 - 650 mm
- Součinitel prostupu tepla vrat $U_{v,max} = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Rychlost otevírání vrat min. 0,4 m/s

- Prosvětlovací pás umístěný ve 4. sekci (ve výšce min. 1,6 m nad podlahou) sekce osazena hliníkovým zasklívacím rámem, eloxovaným v přírodním odstínu, s přerušeným tepelným mostem, rovnoměrné rozdělení polí na 3 části svislými výztuhami, zasklení dvojsklem
- Řídicí jednotka, včetně ručního ovládání umístěny vlevo (z pohledu zevnitř), průmyslový motor umístěný v nadpraží, nebo pod stropem, hřídelový pohon s přírubou
- Napájení: 400V třífázový operátor s nouzovým ručním řetězovým provazem v případě výpadku napájení, s automatickým resetem
- Ovládání: nástěnná řídicí jednotka s ovládáním otevření/zavření/stop, bezpečnostní pojistka proti zavření vrat pomocí optosenzorů, otevírání / zavírání impulsem čtyř (4) tlačítkovým přenosným ručním mikro vysílačem; GSM ovládání otevírání / zavírání, ovládání přes aplikaci
- Kompletní montážní sada kování pro hřídelový pohon s technikou torzních pružin, vodící kolejnice kotveny do ostění a zavěšeny pod stropem pomocí kotev, kolejnice, konzoly a doplňkové profily z pozinkované oceli; vysouvání po stěně
- Alternativně protipožární provedení dle PBŘ
- Nad vjezdy budou osazeny vzduchové vratové clony

c) Světlík

[vzorek](#)

- Systémové provedení světlíků dle konkrétních skladeb a konstrukce střechy, součástí dodávky všechny konstrukční prvky, ukončovací profily i tvarovky
- Světlík bude vyroben ze speciálního materiálu odolného proti UV záření
- Světlíky budou osazeny izolačním prvkem v úrovni skladby střechy, v zimě zabrání tepelným ztrátám, v létě chrání interiér nadměrnému přehřívání vlivem vysokých teplot, izolační trojsklo vyplněné argonem, součinitel tepelné propustnosti trojskla max: $U_g 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Elektrické otvírání - napojení přes systém MaR, napojeno na meteostanici
- Dešťové a větrné čidlo
- Možnost zastínění

B.1.8 Výplně otvorů - interiér

a) Obecné požadavky na výplně otvorů

Všechny interiérové dveře musí být v provedení do prostor s vysokým zatížením provozem, včetně kování a doplňků.

a) Dveře

[vzorek](#)

- Dveřní křídla dřevěné s povrchem z HPL laminátu tl. min. 1,0 mm, dekor bude vzorkován, povrch vysoký lesk
- prahová lišta max. 5 mm výška, s mechanickou těsnicí lištou
- Ocelová obložkové zárubně lakované falcové, min. 3 ks závěsů, s celoobvodovým těsněním
- kování objektové, z nerezavějící oceli, zámky v systému generálního klíče; příprava na otevíráním čipem
- požární odolnost dle PBŘ, včetně zárubně jako komplet
- vzduchová neprůzvučnost dle knihy místností
- prosklení bezpečnostním sklem
- dveře v provedení do vlhkého prostředí u hygienických zázemí a kuchyněk
- Dveře do učeben se zvýšenou mechanickou odolností, otevírané dovnitř místnosti s panikovým kováním dle PBŘ s možností doplňkového zabezpečení dveří z vnitřní strany pro případ útoku

b) Nadsvětlík

[vzorek](#)

- Ve 3.NP mezi chodbou a sousedícími místnostmi (viz. kniha místností)
- Fixní provedení, požární odolnost dle PBŘ
- Akustický útlum min. 40 dB

c) Shrnovací příčka

[vzorek](#)

- Požadavek na mobilní shrnovací příčku
- Akustické vlastnosti min. 45 dB
- Včetně spodní vodící lišty
- Zvýšená mechanická odolnost (zvýšený pohyb osob)
- Uzamykatelnost konstrukce z obou stran
- Modul 700 – 1200 mm

B.1.9 Koncové ovládací prvky

a) Ovládací a koncové prvky elektro

[vzorek](#)

Všechny vypínače, tlačítka, zásuvky budou instalovány v jedné designové řadě, primárně budou sdružovány do více pozičních rámečků. Provedení z odolného plastu. Zásuvky 230 V vždy v provedení min. dvojzásuvky. Umístění dle patné legislativy. V každé místnosti umístit jednu zásuvku pod vypínačem světla u dveří v místnosti.

Pro každé pracovní místo (kancelářský stůl) minimálně 4x zásuvka 230 V, 2x zásuvka datová.

Ovládání osvětlení vždy umístit u dveří v místnosti (u všech v případě více dveří v místnosti).

Ovládací tabla, nebo spínače ventilátorů, umístit u hlavního vstupu do místnosti.

Pracovní místa v hale v „servisních místnostech“ budou vybavena těmito sestavami:

Vývod elektro: 5x zásuvka 230 V, 2x 380 V a 4* datová zásuvka.

V prostorách s vlhkým prostředím osadit prvky s krytím dle ČSN.

B.2 Ostatní výrobky

B.2.1 Systém proti pádu z výšky

Záchytný systém bude navržen na základě zákona č. 309/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a souvisejících legislativních dokumentů, zejména pak nařízení vlády 362/2005 Sb., dle kterých je nutné u stavebních konstrukcí, kde hrozí pád z výšky nebo do hloubky větší než 1500 mm, vytvořit taková opatření, která by umožnila provádět jejich bezpečnou údržbu a kontrolu, vč. zařízení na nich umístěných.

Jako ochrana proti pádu z výšky pro předmětnou stavbu, kde se předpokládá častý pohyb údržby, a to zejména bez ohledu na povětrnostní podmínky, bude osazen záchytný systém s trvale osazenými nerezovými lany. K uvedenému kotvicímu systému bude možné v rámci zabezpečení ochrany proti pádu z výšky nebo do volné hloubky připojit osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) – např. úvazový systém.

Záchytný systémy bude navržen zejména ke kolektivní ochraně osob, které:

- se pohybují u nebezpečných okrajů střechy v nutných případech (především po realizaci stavby);
- odstraňují sníh;
- kontrolují stav střechy a provádějí údržbu střechy a prvků umístěných na střeše;
- provádějí revizní činnost prvků a zařízení instalovaných na střeše.

Střešní konstrukce, do které bude záchytný systém ukotven, bude navržena a realizována jako trapezový plech s navazající skladbou, kotvení záchytného systému bude zvoleno dle nosné konstrukce střechy. Záchytný systém bude navržen a realizován jako sestava kotvicích bodů, umožňujících bezpečné připevnění OOPP při práci v nebezpečném prostoru u volného okraje v době užívání stavby.

S ohledem na typ podkladu a skladbu střešní konstrukce bude navržen záchytný a zádržný systém s poddajným kotvicím vedením z nerezového lana s kotvicími body určenými ke kotvení do ocelové konstrukce. Budou realizovány nerezové kotvicí body pro ploché střechy.

Výška kotvicích bodů nad úrovní střechy bude min. 200 mm, kotevní body budou provedeny ve vzdálenosti 2000 mm od nebezpečného okraje střechy.

Minimální požadavky na kotvicí zařízení:

- musí být certifikovány podle ČSN EN 795:2013 a CEN/TS 16415:2013 (pro 3 osoby);
- musí mít všeobecné stavebně technické povolení od DIBt (spolupůsobení s podkladem);
- musí být vyrobeny kompletně z nerezů (včetně základnové desky – materiál 1.4301);
- způsob kotvení na podklad nesmí tvořit tepelný most.

Montáž záchytného systému mohou provádět pouze společnosti proškolené buď výrobcem, nebo jím pověřenou a zplnomocněnou osobou. Montáž všech bodů musí být zdokumentována způsobem dokladujícím vhodné ukotvení. Firma provádějící montáž musí dodržovat striktně návody k montáži zpracované výrobcem nebo dodavatelem systému a musí tuto skutečnost potvrdit v protokolu o montáži.

První použití záchytného systému proti pádu z výšky a do volné hloubky je možné teprve po řádně provedené revizi a po předání zabezpečovacího systému do užívání oprávněnou osobou.

Užívání záchytného systému je umožněno jen proškoleným a vhodně vybaveným pracovníkům, kteří jsou poučeni a řádně seznámeni s návodem na používání navrženého zabezpečovacího systému proti pádu z výšky a do volné hloubky.

Záchytný systém musí být užíván v souladu s Plánem BOZP a Provozním řádem budovy, které definují podmínky pro jeho použití.

Pro připojení OOPP ke kotevním bodům záchytného systému platí:

- spojovací lano (tj. lano, ke kterému je připojený postroj pracovníka) je nutné vždy zkrátit na minimální možnou délku vzhledem k prováděné pracovní činnosti, maximálně však na takovou délku, aby nemohlo dojít k volnému pádu delšímu než 1,5 m;
- konkrétní maximální délky spojovacích prostředků budou uvedeny v dokumentaci skutečného provedení a v návodu na užívání;
- na lanovém úseku (podél lana) mohou pracovat současně maximálně 4 osoby, z toho vždy maximálně dva v jednom poli;
- na jednotlivém kotvicím bodu mohou být připevněny maximálně 3 osoby;
- připevňování OOPP k systému ochrany proti pádu musí být prováděno vždy ze strany, kde nehrozí pád z výšky nebo do volné hloubky, tzn. mimo nebezpečný okraj v šířce 2,5 m od hrany pádu.

Záchytný systém musí být pravidelně kontrolován a revidován v souladu s pokyny výrobce, nejméně však 1 x ročně. Záchytný systém smí být používán výhradně k účelu, pro který je navržen a musí být využíván způsobem, který je předepsán v návodu výrobce.

B.2.2 Jeřábová dráha vč. pojezdových ramen a “koček”

Součástí zadání je implementace současné jeřábové dráhy do nově vzniklé servisní haly v rámci celého projektu. Investor požaduje posouzení a následnou rekonstrukci stávající jeřábové dráhy. Následné umístění dvou jeřábů (jeden pro místnost „Servis“ a druhý pro místnost „Elektrodílna“). Požadavek na minimální nosnost obou jeřábů je 5 tun. Investor vyžaduje dálkové, bezdrátové ovládání jeřábu.

B.2.3 Výtah

U stávajícího objektu je navrženo schodiště včetně výtahu. Požadavek na výtah vychází z požadavku investora na bezbariérovost objektu. Přístup k výtahu musí být bezbariérový.

• Nosnost	450 - 1000kg
• Zdvih	8 – 13m
• Počet stanic	3
• Rychlost	0,6 – 1,2 m/s
• Pohon	Bezpřevodový pohon s frekvenčním měničem, bez strojovny
• Vstup	Jeden
• Pro dopravu imobilních osob	dle vyhl. 398/2009 Sb.
• OsV v souladu s normou	ČSN EN 81-20
• Povrchová úprava	nerez
• Vybavení kabiny	dle: 398/2009 Sb.

- Výtah není evakuační - Celkové provedení dle PBŘ
- Sloup v provedení nerezovém:
- Kazeta s ovladači = Braille + vystouplé znaky (tlačítko výchozí stanice vystouplé)
- Komunikační zařízení GSM
- Nouzové osvětlení
- Displej polohové signalizace
- Akustický signál dojezdu do stanice, akustické hlášení (rozlišení směru pohybu kabiny = šipky + signál)
- Madlo v provedení nerezovém
- Zrcadlo u zadní stěny
- Sklopné sedátko - nerez – s dosahem na sloup s ovladači
- podlaha s protiskluzným povrchem
- Osvětlení - LED - diodové spoty
- Kabinové dveře automatické stranové teleskopické
2- panelové
- Šachetní dveře automatické stranové teleskopické
2-panelové
- Řízení výtahu: mikroprocesorové s pamětí,
tlačítkové, samoobslužné,
jednosměrný sběrný systém
- Vnější řízení ve stanicích přivolavače s ovladači = Braille +
vystouplé znaky
- Štítek v provedení nerezovém
- Digitální polohová signalizace ve výchozí stanici
- Kabinové řízení: ovladače v provedení Braill +
vystouplé znaky, prosvětlovací s
potvrzením volby
- Ovladač nouzové signalizace, ovladač znovuotevření dveří, digitální polohová signalizace,
signalizace přetížení
- nouzový zdroj pro dojezd výtahu do nejbližší stanice a otevření dveří při výpadku napájení
- Součástí kompletní dodávky je žebřík do prohlubně, hlavní vypínač s příslušným jištěním,
uzamykatelný ve vypnuté poloze, osvětlení šachty a lešení pro montáž výtahu.
- Přivolání výtahu bude blokováno čtečkou na přístupový systém (např. čip)

B.3 Ostatní výrobky – venkovní objekty

B.3.1 Ostatní výrobky

b) Oplocení

Oplocení bude tvořeno ocelovými sloupky na podezdívce dle současného oplocení.

Barevné řešení ocelového oplocení bude na ulici Divišová v současné modré barvě a na hranici se pozemek ze severní strany v barvě bílé.

c) Posuvná brána v oplocení

Brána nově zřízeného trvalého vjezdu do areálu ISŠA z ulice Divišovy.

Brána je doplňkem oplocení, a proto bude tvarově, materiálově a barevnostně řešena společně s oplocením.

Brána bude tvořena ocelovou nosnou konstrukcí – rámem a sloupky z ocelových profilů kruhového průřezu.

Brána bude ve shodném výškovém řešení s oplocením, šířka brány bude dle studie. Brána bude jednodílná, alt. teleskopická segmentová.

- Rychlost otevírání vrat min. 0,4 m/s, pohon dle váhy brány + 100% rezerva výkonu;
- Řídicí jednotka, umožňující ruční ovládání při výpadku proudu, umístěna na monolitickém ŽB bloku (základu);
- Napájení - 400 V třífázový operátor s nouzovým odblokováním pro ruční otevření brány v případě výpadku napájení, s automatickým resetem;
- Ovládání – režimy otevření/zavření/stop (v kterékoli poloze), bezpečnostní pojistka proti zavření brány pomocí optosenzorů, ovládání impulsem čtyř (4) tlačítkovým přenosným ruční mikrovysílačem;
- Vybavení brány: dálkové ovladače (počet dle upřesnění investora) a příslušenství, vodící mechanismy kotveny do samonosné podpůrné ocelové konstrukce brány, brána samonosná bez pojezdové kolejnice, konzoly a doplňkové profily z nerezavějící oceli;
- Brána bude napojena na stávající systém (Jablotron), součástí dodávky bude intercom s kamerou. Příprava na čtení spz v rámci CCTV.

B.3.2 Terénní úpravy

V rámci realizace záměru budou provedeny terénní úpravy v okolí nového objektu. Bude se jednat zejména o srovnání roviny u plánovaného parkoviště a vytvoření příjezdové cesty z ulice Divišova včetně navazujících prací v rámci terénních úprav.

Srovnání terénu v rámci parkovacích stání bude provedeno až po opěrnou zeď, která bude součástí projektu a je naznačena ve studii.

V rámci terénních úprav bude nutné částečně odstranit stávající zeleň.

B.4 Požadavky na přípravné práce a inženýrskou činnost dodavatele

B.4.1 Požadavky na inženýrskou činnost dodavatele, uvedení stavby do provozu

Požadavek do projektu a realizace:

Inženýrská činnost dodavatele (IČ)

V období přípravy a zpracování projektové dokumentace stavby budou dodavatelem zajišťovány veškeré činnosti směřující k možnosti zahájit stavbu pro objednatele. V rámci projektových prací a IČ dodavatele budou zjištěny údaje o existenci sítí a možnostech připojení stavby na technickou a dopravní infrastrukturu podle navrženého řešení.

V rámci projektových prací a IČ dodavatele budou zajištěny všechny potřebné průzkumy a rozborů pro povolení a provedení stavby. Do projektové dokumentace budou zpracovány všechny zjištěné závěry provedených průzkumů a rozborů, budou v ní zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů, resp. vlastníků dotčených pozemků. V rámci IČ dodavatele budou zajištěny všechny potřebné souhlasy vlastníků dotčených (a sousedních) pozemků pro povolení stavby. Výstupem IČ dodavatele bude pravomocné rozhodnutí příslušného stavebního úřadu o povolení stavby. Dodavatel stavby bude zajišťovat všechny potřebné provozní zkoušky všech instalovaných systémů zařízení a technologií a bude garantovat jejich kompatibilitu se stávajícími, instalovanými v budově ISSA. Dodavatel stavby bude zajišťovat pro objednatele všechny potřebné doklady, revize, certifikáty, atesty, prohlášení o shodě, doklady o uložení materiálů, odpadů apod. (vážní listky) a ostatní potřebné doklady pro uvedení stavby do provozu a její provozování.

Uvedení stavby do provozu:

Úřední zkoušky - elektrická zařízení

Při montáži elektroinstalace je nutné respektovat příslušné normy ČSN (dříve závazné normy ČSN) a předpisy. Práce na el. zařízení mohou provádět pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb., na zařízení vypnutém a řádně zajištěném.

Montážní práce elektrorozvodů budou ukončeny provedením příslušných zkoušek na el. zařízení, provedením výchozí revize veškeré realizované elektroinstalace a vystavením výchozí revizní zprávy s konečným předáním zařízení investorovi.

Elektroinstalace musí být podrobena výchozí revizi. Po této výchozí revizi elektroinstalace je provozovatel povinen si zajistit provádění periodických revizí elektroinstalace ve lhůtách stanovených v normě ČSN 331500 a ve výchozí revizní zprávě.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí el. zařízení (napájení ústředny a napájecích zdrojů) je provedena v jednotlivých rozvodných napěťových soustavách samočinným odpojením od zdroje nadproudovými spínacími přístroji.

Ochrana proti přepětí

Rozvody budou vybaveny přepětíovými ochranami. V hlavním rozvaděči svodiči bleskového proudu 1, v ostatních rozvaděčích pak svodiči „2“. Svodiče přepětí „3“ budou instalovány individuálně v místech předpokládaného umístění elektronických spotřebičů a výpočetní techniky.

Hromosvodná soustava – v objektu bude provedeno ochranné pospojování a bude realizována koordinovaná ochrana proti přepětí. Přípojnice hlavního pospojování bude umístěna v rozvodně NN.

Hlavní pospojení bude realizováno samostatným vodičem FeZn 8 mm vedeným v nově realizovaných hlavních kabelových trasách.

Standardy technického řešení stavby předpokládají dodržení veškerých platných předpisů a norem. Např.: ČSN EN 62305-1, 2, 3, 4 Ochrana před bleskem, ČSN EN 61140 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení, ČSN 332000-4-41 ed. 2 Elektrická zařízení 4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

Požární bezpečnost

Elektroinstalace bude provedena dle platných vyhlášek, ČSN 73 0848 a předpisů s ohledem na druh prostředí. Pro řešenou část stávajícího objektu a objekt přístavby musí být zabezpečeny platné výchozí revize elektroinstalací. Tuto revizi musí zpracovat osoba s platným oprávněním (revizní zpráva bude předložena při kolaudaci). Objekt přístavby bude před účinky atmosférické elektřiny chráněn hromosvodem, stávající hromosvodné svody jsou mimo prováděné stavební úpravy. Veškeré prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být (a budou) řádně požárně utěsněny.

Zkoušky a uvedení do provozu

Před uvedením do provozu musí být provedena zkouška těsnosti a provozní zkoušky dle ČSN 060310, které jsou součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení řádně propláchnuto. Součástí topné zkoušky je seřízení soustavy.

Součástí dodávky montážní organizace bude i seznámení uživatele s obsluhou zařízení. Při provádění montáže systému a uvedení do provozu musí být splněna ustanovení souvisejících norem, dodrženy pokyny výrobců zařízení a bezpečnostní předpisy.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, předpisy bezpečnostními a ustanoveními ČSN.

B.5 Stanovení legislativního rámce projektu a realizace

B.5.1 Požadavky na legislativní rámec projektu a realizace

Požadavek představuje minimální legislativní rámec pro projekt, přípravu a realizaci Stavby, tzn. uvedený minimální legislativní rámec nemusí být vyčerpávající a bude ve fázi projektu i realizace rozšířen o případné nově zjištěné dotčené legislativně ošetřené oblasti:

Dle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí) nespadá uvedená stavba do kategorie staveb, činností a technologií, které by bylo nutno posuzovat orgánem v působnosti Okresního úřadu nebo Ministerstva životního prostředí České republiky.

Pro uvedenou stavbu obecně platí ustanovení stavebního zákona, v kterém se požaduje, aby při stavební činnosti byly vyloučeny nebo omezeny negativní účinky stavby na životní prostředí. To znamená, že při stavební činnosti není možno zatěžovat okolí mimořádným hlukem, prachem a škodlivinami.

Další odkazy na legislativní rámec pro projektování a realizaci Stavby:

- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), v platném znění.
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, v platném znění.
- Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon v platném znění.
- Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, v platném znění.
- Zákon č. 500/2004 Sb., správní řád, v platném znění.
- Zákon č. 350/2011 Sb., o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon), v platném znění.
- Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, v platném znění.
- Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích o změně některých zákonů (energetický zákon), v platném znění.
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění.
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, v platném znění.
- Zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů, v platném znění.
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, v platném znění.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, v platném znění.
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění. /lit. 4/, (část třetí, § 12, odst. 3 a příloha č. 3, část A, tab. č.1) pro hluk z provozu stacionárních zdrojů.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, v platném znění.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, v platném znění.

- Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu, v platném znění.
- Nařízení vlády č. 219/2016 Sb., o posuzování shody tlakových zařízení při jejich dodávání na trh, v platném znění.
- Nařízení vlády č. 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky, v platném znění.
- Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění.
- Nařízení vlády č. 339/2017 Sb., o bližších požadavcích na způsob organizace práce a pracovních postupů při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru, v platném znění.
- Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů, v platném znění
- Nařízení vlády č. 390/2021 Sb., o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků, v platném znění.
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úraze, v platném znění.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, v platném znění.
- Nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění.
- Nařízení vlády č. 191/2022 Sb., o vyhrazených technických plynových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění
- Nařízení vlády č. 192/2022 Sb., o vyhrazených technických tlakových zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění
- Nařízení vlády č. 193/2022 Sb., o vyhrazených technických zdvihacích zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění
- Nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice, v platném znění
- Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, v platném znění.
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, v platném znění.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, v platném znění.
- Vyhláška č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu, v platném znění.
- Vyhláška č. 394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací, v platném znění.
- Vyhláška č. 405/2017 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění.
- Vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, v platném znění.
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, v platném znění.
- Vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách, v platném znění.

- Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění.
- Vyhláška ministerstva stavebnictví č. 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů, v platném znění.
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů (stavební zákon), byl zrušen novým stavebním zákonem č. 283/2021 Sb., který nabývá plné účinnosti k 1. 7. 2023. Novela zákona č. 283/2021 Sb., provedená zákonem č. 195/2022 Sb., však mj. zavádí přechodné období od 1. 7. 2023 do 30. 6. 2024, ve kterém se bude postupovat podle dosavadní právní úpravy, tj. podle zákona č. 183/2006 Sb., s výjimkou vyhrazených staveb, u kterých se již od 1. 7. 2023 bude postupovat podle nové právní úpravy (zákona č. 283/2021 Sb.). V době zpracování této MP je projednávána tzv. „velká novela“ zákona č. 283/2021 Sb. Je v rámci ní mj. navržen odsun účinnosti tohoto zákona.
- Zákon č. 284/2021 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím stavebního zákona; v rámci „velké novely“ zákona č. 283/2021 Sb. je připravována i novela zvláštních postupů, které představují ve vztahu ke stavebnímu zákonu speciální právní úpravu.
- Zákon č. 197/2022 Sb., o zvláštních postupech v oblasti územního plánování a stavebního řádu v souvislosti s ozbrojeným konfliktem na území Ukrajiny vyvolaných invazí vojsk Ruské federace,
- Dále je v legislativním procesu projednáván nový „**zákon o jednotném environmentálním stanovisku**“. Toto stanovisko bude závazným pro povolovací procesy podle stavebního zákona a bude v sobě zahrnovat jednotlivé dílčí právní akty vydávané v oblasti ochrany životního prostředí. Současně je projednáván návrh zákona, kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákona o jednotném environmentálním stanovisku.

B.6 Požadavky na realizace stavebních konstrukcí

Požadavek investora je realizovat a provozovat budovu jako energeticky „Velmi úspornou budovu“, proto bude požadován návrh a realizace budovy s konstrukčním řešením, které zajistí z hlediska energetické náročnosti tento požadavek v součinnosti s technologickým vybavením (vytápění, vzduchotechnika, osvětlení, atd. Pro splnění tohoto požadavku se předpokládá, že provedení tříd a kanceláří bude realizováno v parametrech pro budovy charakteru NZEB (nearly Zero Energy Buildings), tedy budovy s téměř nulovými nároky na energie a část haly bude ve třídě B.

V rámci projektové přípravy zhotovitel zvolí nejvhodnější řešení pro jednotlivé konstrukce tak, aby byl splněn požadavek v předchozím odstavci a zároveň měla hlavní budova životnost min. 100 let bez nutnosti generální opravy – přestavby.

Veškeré konstrukce, materiály a jejich zabudování budou splňovat požadavky platné legislativy, ČSN a EN, platných v době kolaudace stavby.

B.6.1 Spodní stavba

Základy stavby budou navrženy pro zvolený konstrukční systém (viz dále) na základě posouzení základových konstrukcí dle provedených průzkumů (inženýrsko-geologický a hydrogeologický průzkum, zjištění radonového indexu pozemku).

Veškeré základové konstrukce budou se základovou spárou v nezámrné hloubce. Všechny podkladní vrstvy budou provedeny z podkladního betonu, nebo z hutněného zásypu ze štěrkodrti 0-64 (nesmí být aplikovány vrstvy schopné akumulovat vodu v podloží).

Betonové směsi použité pro základové konstrukce budou s příměsemi proti vlivu prostředí na betonové konstrukce (zmrazovací a rozmrazovací cykly, agresivita chemickými látkami a chloridy).

Hydroizolační vrstvy jsou požadovány v provedení z PVC izolačních vrstev.

B.6.2 Horní stavba – nosné konstrukce

Pro budovu byl zvolen konstrukční systém ocelové montované haly z důvodu možnosti spřažení se stávající jeřábovou dráhou, kterou je žádoucí zachovat v co největším rozsahu.

Stropní konstrukce budou provedeny formou trapézových plechů a nadbetonávky. Návrhy stropů musí podléhat statickému výpočtu autorizovanou osobou a musí splňovat PBŘ a hygienické požadavky vyhlášky 160/2024 Sb.

B.6.3 Horní stavba – obvodové konstrukce

Přístavba ISŠ se skládá z tří podlaží, kdy v prvním je umístěna hala servisu, elektrodílny, navazující místnosti a jeřábová dráha. V druhém podlaží sousedícího objektu se nachází výukové místnosti a kanceláře. Ve třetím podlaží se pak nachází učebny, zázemí pedagogů, víceúčelová učebna a terasa.

Obvodové konstrukce budou provedeny ze sendvičových minerálních fasádních panelů. Izolační vlastnosti navrženého panelu budou v souladu s navrhovanou energetickou náročností a hygienickými

požadavky pro daný objekt. Požární odolnost panelů bude dána PBŘ. Vzhled materiálu bude podléhat vzorkování a schválení investorem.

B.6.4 Horní stavba – vnitřní dělicí konstrukce

Dělicí konstrukce budou řešeny jako montované příčky na plnou výšku místnosti systémem s opláštěním SDK deskami.

Skladby příček budou navrženy dle druhu místností (akustické příčky, s požární odolností dle PBŘ, do vlhkého prostředí).

Finální úprava příček bude provedena v kvalitě Q2. Příčky budou provedeny včetně obvodového těsnění, součástí příček jsou také systémové výztuhy pro kotvení prvků výbavy pevně spojených se stavbou, zařizovacích předmětů apod. – bude předmětem návrhu interiéru.

V knize místností jsou definovány místnosti, které vyžadují vyšší akustické požadavky v rámci provedení příček.

B.4.5 Horní stavba – střešní konstrukce

Střešní souvrství bude realizováno s PVC krytinou. Odvodnění všech střech bude řešeno přes atikové vpusti do svodů na fasádě.

Střešní konstrukce bude provedena konstrukčním systémem z trapézových plechů umístěných na ocelovou konstrukci. Skladba bude splňovat požadavky PBŘ a bude v souladu s navrhovanou energetickou náročností budovy. Návrh skladby musí podléhat statickému posouzení v rámci níže uvedených požadavků na vystrojení střechy.

Na střechách budou zejména instalovány prvky fotovoltaické elektrárny, záchytný systém, jednotky VZT, tepelná čerpadla a světlíky. Instalace všech zařízení na střechách musí být vzájemně koordinována pro zajištění správné funkčnosti všech zařízení, dodržení požadavků PBŘ a prostorů pro servisní činnosti. Na střechách budou instalovány prvky chránící střešní krytinu v komunikačních koridorech. Vstup na střechy bude řešen žebříky na fasádách budovy.

B.6.6 Zámečnické konstrukce

Zámečnické konstrukce budou standardně provedeny dle dílenské dokumentace, s antikorozií úpravou žárovým zinkováním v mocnosti vrstvy ochrany min. 150 µm, nebo trojnásobným základním antikorozií nátěrem v tl. min. 150 µm. Sváry budou zabroušeny do hladka, okraje odstraněny, všechny hrany zabroušeny. Spojovací materiál nerez.

V případě požadavku na finální povrchovou úpravu budou prvky opatřeny povrchovou úpravou práškovou vypalovací barvou, nebo dvousložkovou barvou. Odstíny budou upřesněny investorem.

B.6.7 Klempířské výrobky

Všechny klempířské výrobky budou provedeny jedním dodavatelem v jednotném materiálovém a barevném provedení. Všechny prvky budou provedeny jako systémové včetně kotevních a spojovacích prvků.

B.6.8 Truhlářské výrobky

V rámci stavby jsou požadovány prvky pevně spojené se stavbou, viz kap. B.1.2 této Knihy standardů. Pro všechny truhlářské výrobky bude před započítáním výroby, na podkladu zaměření skutečného stavu na stavbě zhotovitelem, zpracována dílenská výrobní dokumentace odsouhlasená architektem.

Všechny truhlářské výrobky (viz část. B.1.2 této knihy standardů), resp. materiály potřebné pro jejich výrobu, jsou předmětem vzorkování.

B.7 Standardy ZTI – zdravotně technická instalace

B.7.1 Rozvody vody

Rozvody vody budou projektovány a provedeny v jednotném systému a kvalitě provedení, stavební připomoci nejsou součástí dodávky rozvodů ZTI, ale musí být touto profesí specifikovány v rámci požadavků na ostatní profese, včetně ostatních profesí (např. požadavků na profesi elektro silnoproudé instalace, nebo slaboproudé elektroinstalace), požární ucpávky budou součástí ZTI dle PBŘ budovy.

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) vodovodní vedení přednostně z mědi, nerez, případně z plastu (např. Rehau, Ekoplast PN20), s prokazatelnou odolností vůči řízené dezinfekci a s atestem od výrobce, potrubní rozvody požární vody je nutné zhotovit z ocelového pozinkovaného potrubí se šroubovými nebo přírubovými spoji, je možné použít kombinaci ocelových pozinkovaných trubek s lisovaným systémem Viega Megapress;
- b) vodorovné plastové trubky do „U“ korýtek;
- c) rozvody lze provádět ve stěnách, podlahách i podhledech
- d) odizolování rozvodů studené vody (SV) a teplé vody (TV) při současném propojení cirkulační cTV co nejblíže odběrovému místu (s ohledem na eliminaci tvorby a množení bakterií legionelly – nesmějí vznikat slepá místa bez odběru);
- e) přístup k uzávěrům nad podhledy dostatečně průleznými dvířky;
- f) vertikální rozvody (stoupačky) SV+TV+C musí dodavatel opatřit uzávěry a vypouštěcími armaturami, potrubí požární vody PV musí být montováno bez uzávěrů. Uzávěr na rozvodu požární vody je pouze koncový ve skříni vnitřního hydrantového systému, veškeré odbočky z páteřních rozvodů SV+TV+C musí dodavatel opatřit uzávěry a vypouštěcími armaturami, spádování potrubí SV+TV+C provádět přednostně k vypouštěcím armaturám, řešení nutno vždy předem odsouhlasit s investorem;
- g) potrubní rozvody k nápojovým automatům je nutno navrhovat maximálně do 20 m z hlediska možného množení bakterií v rozvodu SV při nedostatečném odběru vody, je možné se souhlasem investora navrhnout při větších délkách rozvodů okružní systém;
- h) regulační armatury s ručním nastavením STAD (přesné hydronické vyvážení) na všech stoupačkách;
- i) výtokové armatury dle provozu:
 - ostatní proozy a místnosti – baterie s možností regulování průtoku např. ORAS;
 - ve všech případech budou použity stojánkové baterie, pouze ve výlevce bude možné umístit nástěnnou baterii
- j) kompletní zaregulování systému TV a cirkulace teplé vody cTV včetně doložení protokolu o zaregulování;
- k) řízenou dezinfekci TV a cTV včetně doložení protokolu o bakteriologickém rozboru (vč. vyšetření na legionellu);
- l) spojování přírubových spojů armatur, tvarovek a potrubí požaduje Investor provádět výhradně pomocí šroubů a matic, doplněných podložkami z nekorodujícího materiálu (galvanicky pozinkované, event. nerezové), při použití nerezových šroubů je nutné použití matice s úpravou proti zadíráání nebo matice pozinkované, pod hlavu šroubu a pod matici je nutné vždy dát

podložku jako ochranu proti poškození povrchu, 50 % šroubů každého přírubového spoje musí být opatřeno vějířovými podložkami (1x pod hlavou 1x pod maticí) pro dosažení el. pospojení;

- m) rozvody, armatury a zařízení musí dodavatel opatřit popisnými štítky, na rozvody umístit samolepky (provedení dle přílohy viz níže) se specifikací a směrem proudění média (provozní tekutiny), značení potrubí musí odpovídat příslušným právním předpisům a normám, armatury a zařízení musí opatřit popisnými štítky se specifikací parametrů dané komponenty a média;
- n) vnitřní rozvody vody nesmí být instalovány, tedy ani procházet citlivými místnostmi (např. rozvodny VN, NN a slaboproudu).

B.7.2 Kanalizace

Rozvody kanalizace budou projektovány a provedeny v jednotném systému a kvalitě provedení, stavební přípomoci nejsou součástí dodávky rozvodů ZTI, ale musí být touto profesí specifikovány v rámci požadavků na ostatní profese, včetně ostatních profesí (např. požadavků na profesi elektro silnoproudé instalace, nebo slaboproudé elektroinstalace), požární ucpávky budou součástí ZTI dle PBR budovy.

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) svislé rozvody v dobře přístupných instalačních zakrytých výklencích (nikách), ležaté rozvody svěšené ze stropní konstrukce, v prostoru nad podhledem;
- b) vnitřní rozvody splaškové kanalizace požaduje Investor provádět z odpadních trubek a tvarovek z polypropylenu (PP) HT systém, vnitřní rozvody splaškové kanalizace vedené pod podlahami objektů nebo v suterénních prostorech požaduje Investor provádět z odpadních trubek a tvarovek z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U) KG systém;
- c) na rozvody splaškové kanalizace, které vyžadují tichý provoz je nutno použít odpadní trubky a tvarovky z polypropylenu, plněného minerálem, se schopností snižovat intenzitu hluku systém SKOLAN SAFE DB;
- d) vnitřní rozvody kanalizace nesmí být instalovány, tedy ani procházet citlivými místnostmi (např. rozvodny VN, NN a slaboproudu);
- e) vnitřní rozvody odvodů kondenzátů požaduje Investor svádět výlučně do splaškové kanalizace, jako materiál je nutné použít plastový polyfúzně svařovaný systém – Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Clima, popřípadě systém trubek a tvarovek z polypropylenu (PP) HT systém;
- f) rozvody odvodu dešťových vod požaduje Investor pro budovu základny řešit pomocí podtlakového systému (např. Geberit PE), pro ostatní budovy požaduje Investor navrhovat gravitační systémy odvodnění (PP – Ht systém), a nebo řešit odvod dešťové vody z budovy pomocí venkovních svodů (zámečnický výrobek);
- g) stávající vnější roovody budou chráněny přebetonávkou a bude provedena kamerová zkouška
- h) rozvody musí dle ČSN 130072 dodavatel opatřit popisnými štítky, na rozvody umístit samolepky (se specifikací a směrem proudění média / provozní tekutiny, parametry značek musí odpovídat příslušným právním předpisům a normám, armatury a zařízení musí opatřit popisnými štítky se specifikací parametrů dané komponenty a média.

B.7.3 Armatury ZTI vnitřní

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) dodavatel musí osadit uzavírací armatury na tlak min. PN20, budou-li použity kulové kohouty, musí být s kovovou páčkou a musí být nerezové Ivar Brandoni BRA.A3.622;
- b) jako uzavírací armatury do DN 50 (včetně) Investor požaduje použít závitové kulové kohouty (oddělit bronzovým šroubením MF s těsněním Viton u TV+C), nad DN 50 přírubové klapky Corex ABO serie 900 (tělo nerez, disk nerez, manžeta Viton FPM);
- c) na rozvodech cirkulace Investor požaduje použít vyvažovací ventily v bronzovém nebo nerezovém provedení závitové se šroubením do DN 50 (včetně), nad DN50 přírubové v bronzovém nebo nerezovém provedení (iMI TA, Kemper);
- d) na přívodech studené pitné vody v objektech Investor požaduje instalaci filtrů mechanických nečistot o velikosti 10“ (např. GEL.DEPURA, WATERA) s vložkami z vinutého vlákna 20 µm;
- e) tlakové nádoby na rozvodech SV a TV požaduje Investor použití expanzních nádob s vakem (Reflex Refix);
- f) teploměry požaduje Investor s nerezovým pouzdem a glycerínovou náplní min Ø100 mm;
- g) manometry požaduje Investor s nerezovým pouzdem a glycerínovou náplní min Ø100 mm;
- h) oběhová (cirkulační) čerpadla požaduje Investor v této konfiguraci – tělo bronz, hřídel keramika, oběžné kolo plast. (Wilo, Grundfos);
- i) kalová čerpadla (kolektory, záchytné jímky) požaduje Investor v provedení, které je dané pro určené prostředí. (Wilo);
- j) sanitární čerpadla požaduje Investor dle příslušné potřeby napojených zařízovacích předmětů a PD (SFA, Grundfos);
- k) dávkovací zařízení požaduje Investor volit takové, které určeno pro daný typ media (SV, TV), na úpravu pitné studené vody bude používán přípravek Super Dezi a na úpravu proti bakterii Legionella je používán přípravek Sanosil Super 25AG (SV – ProMinent, TV – EcoAqua servis);
- l) průtokové ohřívače TV požaduje Investor napojit na systém zdroje vytápění
- m) hydranty budou napojeny dle PBR
- n) Halu i dílnu opatřit rozvodem požární vody s oddělovačem od pitné vody s napojením na hydrantové skříně, které délkou dostřiku překryjí celý prostor dílen
- o) v ostatních prostorách lze využít i uzamykatelné systémy hydrantových skříní bez průhledných dvířek a hasicí přístroje lze volně pověsit na držák;
- p) při projektování vnitřních odběrných míst požadujeme využít možnost použití stálotvarých hadicových systémů o jmenovité světlosti 25 mm;
- q) na konci rozvodu požární vody v hydrantové skříní Investor požaduje instalaci ventilu hydrantového systému, při hydrantu D25 nerezový závitový kulový kohout a u hydrantu C52 mosazný hydrantový ventil s hliníkovou spojkou C52.

B.7.4 Izolace ZTI

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) veškeré úseky rozvodů SV, TV, cTV vč. armatur, musí být tepelně izolovány, izolace není třeba na rozvodech požární vody, kde voda neproudí;
- b) rozvody SV+TV+cTV požaduje Investor izolovat pomocí návlekové izolace z pěnového polyetyleny (např. Tubex, Mirelon), rozvod, které určí požárně-bezpečnostní řešení (PBŘ) musí být izolovány pomocí potrubních izolačních pouzder z kamenné vlny s hliníkovou fólií se samolepícím přesahem na podélném spoji. (např. Paroc, Rockwool);
- c) viditelné armatury nebo sestavy armatur na rozvodech SV+TV+cTV musí být izolovány pomocí návlekové izolace nebo pomocí potrubních izolačních pouzder z kamenné vlny s hliníkovou fólií se samolepícím přesahem na podélném spoji, provedení nutno předem odsouhlasit s investorem;
- d) rozvody splaškové kanalizace, které jsou potřeba odhlučnit požaduje Investor izolovat pomocí zvukové izolace z pěnového polyetyleny (např. Tubex Sonik), rozvody splaškové kanalizace, které jsou vedené ve venkovním prostoru nebo vedené v prostorech, které určí požárně-bezpečnostní řešení (PBŘ) musí být izolovány pomocí potrubních izolačních pouzder z kamenné vlny s hliníkovou fólií se samolepícím přesahem na podélném spoji. (např. Paroc, Rockwool), izolace musí být doplněna o topný kabel;
- e) při teplotních rozdílech mezi potrubím odvádějícím vodu ze střechy, střešní konstrukcí a okolím může na potrubí kondenzovat voda, je třeba zabránit kondenzaci vody na potrubí a opatřit potrubí dešťové kanalizace odvádějící vodu ze střechy izolací proti orosování, rozvody dešťové vody požaduje Investor izolovat pomocí návlekové izolace z pěnového polyetyleny (např. Tubex, Mirelon), rozvody vedené v prostorech, které určí požárně-bezpečnostní řešení (PBŘ) musí být izolovány pomocí potrubních izolačních pouzder z kamenné vlny s hliníkovou fólií se samolepícím přesahem na podélném spoji. (např. Paroc, Rockwool).

B.7.5 Kotevní a závěsný systém

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) dodavatel musí provést kotvení / uložení jednotlivých komponent systému ZTI pomocí odpovídajících kotevních prvků jednoho výrobce, je dovolena aplikace pouze systémových řešení, předepsaných daným výrobcem, kombinování různých kotevních systémů jednoho výrobce není dovoleno, kombinování kotevních systémů různých výrobců není dovoleno, vyjma komponent, které nemají prokazatelně vliv na bezpečnost systému (např. popisné štítky, záslepky, krytky apod.);
- b) investor požaduje předložení dílenské dokumentace ke zvolenému kotevnímu systému, zpracované daným výrobcem a předložení vzorků typických detailů;
- c) ve venkovním prostředí je dovoleno pouze použití kotevního systému, resp. jeho komponent, které jsou pro venkovní prostředí určeny, dodavatel musí předložit technickou dokumentaci, nebo vyjádření výrobce ze které/ho to bude jednoznačně patrné;

- d) řezné plochy / hrany nosníků kotevního systému musí dodavatel opatřit odpovídajícími systémovými krytkami, ve venkovním prostředí musí být tyto hrany navíc opatřeny ochranným nátěrem / nástríkem na bázi povrchové úpravy;
- e) ve venkovním prostředí musí být řezné plochy / hrany nosníků kotevního systému navíc opatřeny ochranným nátěrem / nástríkem na bázi povrchové úpravy nosníku (např. zinek);
- f) spojovací materiál, použitý ve venkovním prostředí, určený pro přímý styk s povětrností, musí mít odpovídající povrchovou úpravu, použití galvanicky pozinkovaných ocelových prvků není dovoleno, materiál volit s ohledem na vyloučení vzniku elektrochemických článků, vzájemné koroze apod.

B.7.6 Venkovní vodovod

Hala bude připojena na stávající venkovní areálovou vodovodní síť.

Napojení hydrantů bude vycházet z PBŘ.

B.7.7 Venkovní kanalizace

Hala bude napojena na stávající venkovní areálovou kanalizační síť.

B.7.8 Odlučovač ropných látek

Odvodnění dílen 1.01 Servis a 1.02 Elektrodílna na stávající lapol. V případě nedostatečné kapacity nutno provést úpravu nebo nahradit novým.

B.7.9 Likvidace dešťových vod

Investor požaduje realizovat systém retence dešťových vod formou retenční podzemní nádrže, dešťové vody budou svedeny přes odlučovač ropných látek do plastové podzemní nádrže, alternativně do kaskády podzemních nádrží o menších objemech.

Retenční nádrž bude osazena na přítoku revizní plastovou šachtou s česlemi pro zachytávání hrubých nečistot, šachtou pro osazení čerpadla závlahového systému a revizní šachtou na odtoku do podzemního vsakovacího objektu. Nádrž bude osazena na lože dle technologického předpisu výrobce a v případě potřeby obetonovány.

Odtoková šachta retenční nádrže bude napojena na podzemní vsakovací objekt tvořený sestavou plastových boxů osazených min. 1,0 m nad ustálenou hladinou podzemní vody.

Vsakovací objekt bude obsypán praným kamenivem frakce 8/16 mm. Pod a nad objekt bude položena vrstva o mocnosti 100 mm, po obvodu 200 mm silná vrstva. Vsakovací bloky budou obaleny geotextilií 500 g/m² ze všech stran, včetně dna.

Návrh bude proveden na základě výpočtu dle vsakovacích zkoušek + min. 50% rezervou, Investor požaduje minimalizovat plochu tělesa, resp. preferuje maximalizovat hloubku tělesa (počet vrstev bloků).

Vsakovací objekt bude napojen na výtokové straně (bezpečnostní přepad) šachtou na dešťovou kanalizaci.

Parkovací stání budou provedeny z bezodtokové dlažby pro zlepšení bilance likvidace dešťových vod.

B.7.9 Referenční výrobky

1	Armatury PV + Hydranty	HAWLE ARMATURY, spol. s r.o. https://www.hawle.cz/
2	AT stanice:	WILO CS, s.r.o. https://wilo.com/cz/cs
3	Čerpadla oběhová TV	Grundfos Sales Czechia and Slovakia s.r.o. https://www.grundfos.com/cz WILO CS, s.r.o. https://wilo.com/cz/cs
4	Doplňky na kanalizační rozvody (vpusti, přívzdušňovací hlavice atd.)	HL Czech Republic https://www.hutterer-lechner.com/cs Alca plast, s.r.o. https://www.alcaplast.cz
5	Filtry mechanických nečistot na rozvodech SV	IVAR CS spol. s r.o. https://www.ivarcs.cz/ Watera https://www.watera.cz/
6	Kalová čerpadla	WILO CS, s.r.o. https://wilo.com/cz/cs
7	Ohřívače TV elektrické závěsné, stacionární do 200 l	DRUŽSTEVNÍ ZÁVODY DRAŽICE-STROJÍRNA S.R.O. https://www.dzd.cz
8	Ohřívače TV nad 200 l (akumulační nádoby)	KP MARK s.r.o. http://www.kpmark.cz
9	Poklopy šachet	KASI, spol. s r. o. www.kasi.cz https://www.pamlinecz.cz/cs
10	Potrubí kanalizační	Wavin - KG 2000 https://www.wavin.com/cs-cz/ PIPELIFE - PP MASTER https://www.pipelife.cz/
11	Potrubí PV	Wavin Czechia s.r.o. https://www.wavin.com/cs-cz/ Pipelife Czech s.r.o. https://www.pipelife.cz/ SAINT-GOBAIN trubní systémy, s.r.o. https://www.pamlinecz.cz/cs
12	Průtokové ohřívače TV (beztlaké i tlakové)	DRUŽSTEVNÍ ZÁVODY DRAŽICE-STROJÍRNA S.R.O. https://www.dzd.cz
13	Předstěnové instalace a ovládací tlačítka	Geberit spol. s r. o. https://www.geberit.cz SANELA spol. s r. o. https://www.sanela.cz
14	Rozvody dešťové kanalizace	Geberit spol. s r. o. https://www.geberit.cz Ostendorf - OSMA, S.R.O. https://kanalizacezplastu.cz/
15	Rozvody na odvody kondenzátů	Wavin Czechia https://www.wavin.com/cs-cz Ostendorf - OSMA, S.R.O. https://kanalizacezplastu.cz/
16	Rozvody požární vody	Viega s.r.o. https://www.viega.cz Gebo Bohemia, spol. s r.o. http://www.gebo.cz/ Liberty Ostrava a.s. https://libertysteelgroup.com/cz/
17	Rozvody splaškové kanalizace	Ostendorf - OSMA, S.R.O. https://kanalizacezplastu.cz/
18	Rozvody SV+TV+cTV	Viega s.r.o. https://www.viega.cz Wavin Czechia https://www.wavin.com/cs-cz
19	Sanitární čerpadla	Grundfos Sales Czechia and Slovakia s.r.o. https://www.grundfos.com/cz KSB – PUMPY + ARMATURY s.r.o. https://www.ksb.com/cs-cz
20	Tlakové nádoby	WILO CS, s.r.o. https://wilo.com/cz/cs Reflex CZ, s.r.o. https://www.reflexcz.cz
21	Uzávěry na rozvodech SV+TV+cTV do DN 50 (2“)	IVAR CS spol. s r.o. https://www.ivarcs.cz/
22	Uzávěry na rozvodech SV+TV+cTV DN65, DN 80 DN 100	COREX Pardubice s.r.o https://corex-pardubice.cz/
23	Úpravny pitné vody	ProMinent https://www.prominent.cz/cs

24	Úpravny teplé vody	Eco-Aqua-Servis, s. r. o http://www.eascr.cz
25	Vodovodní baterie, rohové ventily	LAUFEN CZ s.r.o. https://www.laufen.cz
26	Vnitřní hydrantové systémy	Pavliš a Hartmann, spol. s r.o. https://www.phhp.cz/
27	Vyvažovací ventily na rozvodech cTV	KEMPER spol. s r.o. https://www.kemper.eu/cs
28	Zámek šachet	https://www.pamlinecz.cz/cs
29	Zařizovací předměty	LAUFEN CZ s.r.o. https://www.laufen.cz Jika https://www.jika.cz RAVAK a. s. https://www.ravak.cz
30	Vsakovací objekty	MEA WATER MANAGEMENT RainBloc Compact ENREGIS/X-Box
31	Odlučovače ropných látek	MEA WATER MANAGEMENT
32	Retenční nádrže	MEA WATER MANAGEMENT

B.8 Standardy ZVZT – vzduchotechnika

Vzduchotechnická zařízení a rozvody VZT budou projektovány a provedeny v jednotném systému a kvalitě provedení, stavební přípomoci, včetně zámečnických konstrukcí nejsou součástí dodávky rozvodů VZT, ale musí být touto profesí specifikovány v rámci požadavků na ostatní profese, včetně ostatních profesí (např. požadavků na profesi elektro silnoproudé instalace, nebo slaboproudé elektroinstalace, MaR), požární ucpávky a závěsné systémy budou součástí VZT dle PBR budovy.

Systém VZT budovy bude navržen jako součást komplexního řešení větrání, vytápění a chlazení budovy s rekuperací tepla z odváděného vzduchu aplikovaný na všech VZT zařízení a rozvodech.

Požadavky na větrání jednotlivých místností viz. Kniha místností.

B.8.1 Zdroj

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) u VZT jednotek zajistit patřičnou výšku pro osazení sifonu na odvod kondenzátu, sifon nesmí narušovat estetiku v místnosti umístění VZT jednotky; v případě umístění odvodu kondenzátu v místě, kde dochází ke kolizi s výklopným (demontovatelným) krytem, musí být sifon snadno demontovatelný;
- b) u venkovních VZT jednotek zajistit dostatečnou výšku (min. 500 mm) nad střešní krytinou, resp. upraveným terénem kvůli účinkům navátého sněhu;
- c) VZT jednotky opatřit zásuvkou na 230 V a vývodem vody pro jejich úklid;
- d) instalace vnitřního osvětlení komor u průlezných VZT jednotek;
- e) veškeré motory VZT zařízení musí umožňovat plynulý rozběh a regulaci (odpovídající el. výzbroj – FM);
- f) ventilátory VZT jednotek v provedení volné oběžné kolo s EC motorem, případně AC motorem s FM (odůvodnění po dohodě se zástupcem Investora);
- g) v případě VZT zařízení pro WC, musí instalovaný (dodavatelem uvedený) výkon ventilátoru (resp. VZT zařízení) odpovídat 200 % návrhového výkonu ventilátoru (100% rezerva);
- h) celoplošné podložení rámu VZT jednotek pryžovými pásy (separace od stavebních konstrukcí);
- i) použití uhlíkových filtrů ve VZT jednotkách;
- j) v odůvodněných případech Investor připouští instalaci kompaktních VZT jednotek, musí být dodržen přístup pro údržbu a demontáže všech komponent těchto jednotek, tyto jednotky mohou být osazeny v případech, kdy není požadován výrazný vzduchový výkon zařízení (cca do 2000 m³/h), vždy po konzultaci se zástupcem Investora;
- k) z důvodu bezpečnosti práce při údržbě Investor požaduje osadit elektrické přívody ventilátorů bezpečnostními (servisními) vypínači, týká se všech ventilátorů;
- l) při montáži jednotlivých zařízení a elementů je třeba řídit se pokyny výrobce, které si opatří dodavatel a předpisy uvedenými v platných normách;
- m) veškeré díly VZT zařízení musejí být instalovány v čistém stavu (zbavené prachu a nečistot uvnitř i vně) při zjištěných nedostatcích si Investor vyhrazuje právo požadovat po dodavateli bezplatné provedení vyčištění před uvedením do provozu, v celém rozsahu dodávaného celku;

- n) VZT jednotky budou mít z výroby vloženou volnou komoru, pro případné doplnění systému zvlhčování vzduchu, alternativně příprava pro vlhčení v potrubí za jednotkou (nerezové provedení s odvodem kondenzátu).
- o) VZT rozvody budou opatřeny požárními klapkami při přechodu do jiného požárního úseku. Pokud PBŘ vyvolá potřebu izolovaného potrubí, pak bude provedeno např. obalem z minerální vaty.

B.8.2 Rozvody, distribuční soustava

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) venkovní rozvody VZT opatřit vhodnou izolací s oplechováním, pokud není možné oplechování, zajistit trvalou ochranu potrubí a izolací proti ultrafialovému záření, vlivům povětrnosti a fauny, přívodní potrubí v interiéru izolovat v závislosti na posouzení rosného bodu (musí být součástí PD DPS), na viditelných izolovaných částech potrubí v reprezentativních prostorech budovy (platí i pro venkovní prostory) provést oplechování nerezovým plechem;
- b) veškeré vnitřní rozvody VZT do výšky 3 m nad podlahou opatřit oplechováním;
- c) potrubí spiro v těsném provedení (tvarovky s těsněním);
- d) Investor připouští dopojení některých distribučních prvků pomocí flexihadic, trasa musí být co nejkratší a přímá, flexihadice musí být akusticky izolované;
- e) flexihadice musí být připevněny ke kruhovému potrubí na příslušný nástavec, tento musí být osazen ve směru trasy hadice (např. pokud hadice má směřovat dolů, musí nástavec směřovat rovněž dolů);
- f) flexihadice musí být připevněny k nástavci pomocí kovové, případně plastové stahovací (zdrhovací) pásky, a sice jak vnitřní plášť hadic, tak venkovní plášť hadic., použití jakýchkoliv lepicích pásek je nepřípustné;
- g) potrubí musí být na závěsech nebo na podporách lokálně nebo liniově podloženo pryží, bodové závěsy (např. „L“, „Z“) musí být vybaveny tlumicími pryžovými prvky (silentbloky);
- h) v místech prostupů stavebními konstrukcemi (vč. SDK konstrukcí) musí být vzduchovody obaleny tlumicí a separační rohoží / tkaninou (plst', minerální rohože, PES rohože (pásky), z důvodu separace potrubí od stavební konstrukce;
- i) spoje vzduchovodů musí být vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím, pro vodivé spojení slouží min. 2 vějířové podložky vložené pod hlavu šroubu a pod matici na každém spoji, tento spojovací materiál musí mít odpovídající protikorozi povrchovou úpravu;
- j) před montáží jednotlivých dílů z nich musí být odstraněny nečistoty, rovněž tak i nečistoty ze zděných kanálů, průrazů, veškeré díly VZT zařízení musejí být instalovány v čistém stavu (zbavené prachu a nečistot uvnitř i vně), při zjištěných nedostatcích si Investor vyhrazuje právo požadovat po dodavateli bezplatné provedení vyčištění před uvedením do provozu, v celém rozsahu dodávaného celku;
- k) před a po montáži klapek dodavatel bezvýjimečně musí vyzkoušet jejich funkci, klapky musí být instalovány v pozici: plně otevřeno;
- l) požární klapky na VZT musí být výhradně v provedení se servopohonem, ovládaným EPS;

B.8.3 Vyústky, distribuční prvky

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) talířové ventily v kovovém provedení, montáž do zděří;
- b) dveřní mřížky v kovovém provedení, eloxovaný hliník, vodorovné žaluzie (ne šikmé). Dodávka je součástí dodávky dveří, montáž provedena při výrobě dveří;
- c) čelní desky anemostatů pod podhledem, s ohledem na demontáž při údržbě;
- d) přípojovací boxy anemostatů musejí být kotveny minimálně třibodově;
- e) Investor připouští dopojení některých distribučních prvků pomocí flexihadic – pravidla pro použití flexihadic viz „rozvody, distribuční soustava“.
- f) Mezi učebnami bude osazen tlumič mez VZT

B.8.4 Izolace

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) veškeré venkovní rozvody VZT musí být tepelně izolovány, opatřené oplechováním ve vodotěsném provedení, pokud není možné oplechování, zajistit trvalou ochranu potrubí a izolaci proti ultrafialovému záření, vlivům povětrnosti a fauny, přívodní potrubí v interiéru izolovat v závislosti na posouzení rosného bodu (musí být součástí PD DPS), na viditelných izolovaných částech potrubí v reprezentativních prostorech budovy (platí i pro venkovní prostory) provést oplechování nerezovým plechem;
- b) na rozvodech vzduchotechniky jsou povoleny izolace na bázi minerálních vláken, opatřené krycí vrstvou z vyztužené hliníkové folie, lepené izolace na bázi kaučuku opatřené krycí vrstvou z vyztužené hliníkové folie, v odůvodněných případech izolace na bázi PUR.

B.8.5 Kotevní a závěsný systém

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) dodavatel musí provést kotvení / uložení jednotlivých komponent systému vzduchotechniky pomocí odpovídajících kotevních prvků jednoho výrobce, je dovolena aplikace pouze systémových řešení, předepsaných daným výrobcem, kombinování různých kotevních systémů jednoho výrobce není dovoleno, pokud to výslovně nedovoluje montážní předpis daného výrobce, kombinování systémů různých výrobců není dovoleno, vyjma komponent, které nemají prokazatelně vliv na bezpečnost systému (např. popisné štítky, záslepky, krytky apod.);
- b) investor požaduje předložení dílenské dokumentace ke zvolenému kotevnímu systému, zpracované daným výrobcem a předložení vzorků typických detailů;
- c) ve venkovním prostředí je dovoleno pouze použití kotevního systému, resp. jeho komponent, které jsou pro venkovní prostředí určeny, dodavatel musí předložit technickou dokumentaci, nebo vyjádření výrobce ze kterého to bude jednoznačně patrné;

- d) řezné plochy / hrany nosníků kotevního systému musí dodavatel opatřit odpovídajícími systémovými krytkami, ve venkovním prostředí musí být tyto hrany navíc opatřeny ochranným nátěrem / nástríkem na bázi povrchové úpravy;
- e) ve venkovním prostředí musí být řezné plochy / hrany nosníků kotevního systému navíc opatřeny ochranným nátěrem / nástríkem na bázi povrchové úpravy nosníku (např. zinek);
- f) spojovací materiál, použitý ve venkovním prostředí, určený pro přímý styk s povětrností, musí mít odpovídající povrchovou úpravu, použití galvanicky pozinkovaných ocelových prvků není dovoleno, materiál volit s ohledem na vyloučení vzniku elektrochemických článků, vzájemné koroze apod.

B.8.6 Ostatní požadavky

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) rozvody musí dle ČSN 130072 dodavatel opatřit popisnými štítky, na rozvody umístit samolepky (se specifikací a směrem proudění média (provozní tekutiny), parametry značek musí odpovídat příslušným právním předpisům a normám;
- b) na mechanických zařízeních systému VZT je zhotovitel povinen umístit popisné štítky dle požadavku investora, v souladu se standardy LP;
- c) před uvedením do provozu musí být provedeny všechny předepsané/požadované zkoušky a revize, přičemž jejich provedení na vlastní náklady zajistí dodavatel;
- d) zařízení musí být po uvedení do provozu vybaveno provozním řádem, návrh provozního řádu vydá dodavatel / zhotovitel;
- e) nasazení výústek, vzduchotechnických ventilů a ostatních koncových elementů provést až těsně před uvedením zařízení do provozu, veškerá nezaslepená nebo nenapojená hrdla, namontované výústě a napojené koncové prvky musí být až do uvedení do provozu zakryty proti vnikání prachu a nečistot do potrubí;
- f) při uzavření požárních klapek na konkrétním zařízení od EPS, případně od tepelné pojistky, nebo při zkoušce provozuschopnosti PK, dojde k vypnutí příslušného VZT zařízení.

B.8.6 Referenční výrobky

1	VZT jednotky:	Skupina FläktGroup Holding GmbH FläktGroup Czech Republic a.s. Skupina Walter Bösch GmbH & Co. KG JANKA ENGINEERING s.r.o.
2	Malé kompaktní VZT jednotky:	Skupina FläktGroup Holding GmbH FläktGroup Czech Republic a.s. Skupina Walter Bösch GmbH & Co. KG JANKA ENGINEERING s.r.o. Systemair, a.s.
3	Dveřní clony:	Skupina FläktGroup Holding GmbH STAVOKLIMA, s.r.o.

4	Zvlhčovače:	Skupina Condair GmbH Skupina HygroMatik GmbH
5	Regulační klapky:	Skupina TROX GmbH Mandík, a.s.
6	Přetlakové klapky:	Skupina TROX GmbH Systemair, a.s.
7	Regulátory průtoku:	Skupina TROX GmbH
8	Požární klapky:	Mandík, a.s.
9	Požární stěnové uzávěry:	Mandík, a.s.
10	Anemostaty:	Skupina TROX GmbH Mandík, a.s. Skupina SCHAKO Klima-Luft Ferdinand Schad KG
11	Odtahové ventilátory:	ELEKTRODESIGN ventilátory spol. s r.o. Systemair, a.s.

B.9 Standardy RTCH – rozvody tepla a chladu

Rozvody tepla a chladu budou projektovány a provedeny v jednotném systému a kvalitě provedení, stavební přípomoci nejsou součástí dodávky rozvodů RTCH, ale musí být touto profesí specifikovány v rámci požadavků na ostatní profese, včetně ostatních profesí (např. požadavků na profesi elektro silnoproudé instalace, nebo slaboproudé elektroinstalace, MaR), požární ucpávky a závěsné systémy budou součástí RTCH dle PBŘ budovy.

Systém vytápění a chlazení budovy bude navržen jako součást komplexního řešení větrání, vytápění a chlazení budovy s primárním zdrojem tepelného čerpadla (kaskády čerpadel) typu vzduch | voda pro vytápění, ohřev teplé užitkové vody, resp. pro ochlazování vzduchotechniky v letních měsících (minimalizace potřeby instalace chladících systémů).

B.9.1 Zdroje tepla

Níže jsou uvedeny základní požadavky na potenciální zdroje tepla:

a) Tepelná čerpadla (kaskády čerpadel)

- energetická třída min. A++ | pref. A+++;
- hlučnost TČ max. 45 dB (hlučnost přes den max. 40 dB a v noci max. 25 dB vůči pobytovým místnostem);
- vnější jednotka TČ musí být umístěna co nejdále od pobytových místností, na střeše budovy;
- požaduje se plně automatický systém provozu se vzdáleným přístupem a řízením;
- TČ musí umožňovat eliminaci tvorby námrazy na povrchu výměníku;
- oddělená instalace TČ pro ohřev vody na topení a pro ohřev vody pro teplou užitkovou vodu;
- je preferováno využití vnitřní jednotky TČ i pro ohřev TV a s bivalentním dohřevem;
- záruka min. 5 let na čerpadlo a min. 10 na kompresory čerpadel;
- požaduje se doložení některého z evropských certifikátů kvality tepelného čerpadla (např. Quality Label, Eurovent apod.);
- požadavky na teplotní charakteristiky a na minimální topný faktor (stanovený dle ČSN EN 14 511) - viz tabulka níže:

Technologie	Teplovní charakteristika	Minimální topný faktor určený dle ČSN EN 14 511
země – voda	B0/W35	4,3
vzduch – voda	A2/W35	3,1
voda – voda	W10/W35	5,1

b) Absorpční plynové tepelné čerpadlo

- preferovány kombinované systémy s bivalentním zdrojem (BZ) např. plynový kondenzační kotel;
- poměr instalovaného výkonu (TČ/BZ) min. 70/30 %;
- garantovaná účinnost $\geq 140\%$;
- parametry TČ viz kap. B.7.1 této Knihy standardů.

c) Plynový kondenzační kotel

- požaduje se řídicí elektronika kotle s automatickou regulací spalování s čidlem sledujícím spalovací poměry;
- jsou preferovány systémy s velkoobjemovými kotli se dvěma zpátečkami;
- kotel v energetické třídě min. A;
- oběhové čerpadlo v energetické třídě min. A+;
- požaduje se splnění parametrů níže v tabulce:

Parametr	Mezní hodnota (jmenovitý tepelný příkon zdroje $\leq 0,3$ MW)	Mezní hodnota (jmenovitý tepelný příkon zdroje $0,3 - 1,0$ MW)
Emise CO	40 mg.kWh ⁻¹	40 mg.kWh ⁻¹
Emise NO _x	60 mg.kWh ⁻¹	70 mg.kWh ⁻¹
Účinnost při jmenovitém výkonu (pro střední teplotu vody v kotli 70 °C)	≥ 95 %	≥ 95 %
Účinnost při částečném výkonu (při teplotě vratné vody dodávané do kotle 30 °C)	≥ 105 %	≥ 105 %
pH kondenzátu	$\geq 4,0$	$\geq 4,0$
Maximální příměsi v kondenzátu	Zinek 0,5 mg.dm ⁻³ ; Měď 0,25 mg.dm ⁻³ ; Olovo 0,2 mg.dm ⁻³ ; kadmium 0,01 mg.dm ⁻³ ; Chrom 0,15 mg.dm ⁻³ ; Nikl 0,25 mg.dm ⁻³ ; Cín 0,5 mg.dm ⁻³ ; Dusitany 6 mg.dm ⁻³	

Pozn.: Uvedené účinnosti plynového kondenzačního kotle jsou vztaženy k výhřevnosti paliva.

B.9.2 Zdroje chladu – bude-li třeba

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) zařízení pro výrobu chladu (chiller) musí umožňovat režim „freecooling“;
- b) zařízení pro výrobu chladu musí být vybaveno výměníkem pro využití odpadního tepla z chlazení;
- c) veškeré motory musí umožňovat plynulý rozběh a regulaci (odpovídající el. výzbroj – FM).
- d) Systém chlazení v outdoorovém provedení v případě venkovního osazení včetně náplní.

B.9.3 Rozvody

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) vertikální rozvody (stoupačky) RTCH musí dodavatel opatřit uzávěry a vypouštěcími armaturami;
- b) veškeré odbočky z páteřních rozvodů musí dodavatel opatřit uzávěry a vypouštěcími armaturami;
- c) spádování potrubí provádět přednostně ke zdroji, řešení nutno vždy předem odsouhlasit s investorem;
- d) potrubí RTCH musí být přednostně svařované z trub ocelových bezešvých;
- e) potrubí z ocelových trub musí být vždy opatřeno dvěma vrstvami základního nátěru syntetické, polyuretanové nebo epoxidové báze (každá vrstva jinou barvou), neizolované rozvody musí být navíc opatřeny dvěma vrstvami vrchního emailu (báze kompatibilní se základním nátěrem), barevný odstín vrchního emailu nutno předem odsouhlasit s investorem;
- f) do DN65 je možné na systémech vytápění alternativně použít lisovací systém mědi, případně z nerezové oceli a uhlíkové oceli vně pozinkované;
- g) do DN65 je možné na systémech chlazení alternativně použít lisovací systém mědi, případně z nerezové oceli, použití systémů z uhlíkové oceli je na systémech chlazení vyloučeno;
- h) do DN25 je možné použít letovaný systém z mědi;
- ch) spojování přírubových spojů armatur, tvarovek a potrubí požaduje Investor provádět výhradně pomocí šroubů a matic, doplněných podložkami z nekorodujícího materiálu (galvanicky pozinkované, event. nerezové), při použití nerezových šroubů je nutné použití matice s úpravou proti zadíráání, pod hlavu šroubu a pod matici je nutné vždy dát podložku jako ochranu proti poškození ochranného epoxidového povrchu. 50 % šroubů každého přírubového spoje musí být opatřeno vějířovými podložkami (1x pod hlavou 1x pod maticí) pro dosažení el. pospojení;
- i) rozvody, armatury a zařízení musí dodavatel opatřit popisnými štítky, na rozvody umístit samolepky se specifikací a směrem proudění média (provozní tekutiny), značení potrubí musí odpovídat příslušným právním předpisům a normám;
- j) potrubní rozvody je nutné opatřit ochranným nátěrem, rozvody vytápění budou opatřeny min. 1x antikoročním nátěrem, rozvody chlazení budou opatřeny 2x antikoročním nátěrem, každá vrstva bude provedena odlišnou barvou z důvodu kontroly provedení nátěru.

B.9.4 Armatury

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) dodavatel musí osadit uzavírací armatury na tlak min. PN20, budou-li použity kulové kohouty, musí být s kovovou páčkou a možností dotažení ucpávky;

- b) jako uzavírací armatury do DN 50 (včetně) Investor požaduje použít závitové kulové kohouty (oddělit šroubením), nad DN 50 přírubové klapky;
- c) uzavírací klapky od DN150 vč. musí být ovládané kolem s převodovkou;
- d) před automatické odvzdušňovací baňky dodavatel musí osadit uzavírací armatury a vždy vyndat nebo zkrátit trn zpětné klapky, přednostně ruční odvzdušnění;
- e) před výměníky a čerpadla je nutno instalovat na rozvodech RTCH vždy filtry;
- f) před regulátory průtoku, resp. vyvažovací armatury (zejména tlakově nezávislé) je nutno instalovat na rozvodech RTCH filtry;
- g) teploměry s nerezovým pouzdrům min Ø100 mm;
- h) manometry s ocelovým pouzdrům min Ø100 mm;
- i) tlakové zásobníky a boilery s kapacitou větší než 500 l musí být opatřeny alespoň jedním vypouštěcím ventilem se světlostí min. DN32.

B.9.5 Spotřebiče

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) od FCU a splitových jednotek musí být zajištěn odvod kondenzátů z pevného potrubí, které se neprohýbá, vč. řádného vyvěšení a spádu, potrubí instalovat bez ostrých kolen, nekombinovat materiály;
- b) sifony a svody kondenzátu ve venkovním prostředí musí zhotovitel opatřit topným kabelem a izolací;
- c) každou místnost, ve které jsou instalovány FCU nebo split. jednotky, osadit jejich samostatným ovládáním;
- d) kotvení spotřebičů musí dodavatel provádět výhradně pomocí systémových prvků dodávaných výrobcem zařízení, s využitím odpovídajících kotevních bodů;
- e) spodní hrana otopných těles („radiátorů“) musí být min 15 cm od čisté podlahy;
- f) v případě on/off regulace spotřebičů na vodních chladicích systémech, požaduje Investor osazení regulačních ventilů s regulátorem teploty zpátečky;
- g) regulátor teploty musí být umístěn vždy v místnosti, která je obsluhována příslušnou FCU jednotkou, v případě, že to není možné, (např. z důvodu nežádoucí manipulace s regulátorem nepovolanou osobou), je nutné do této místnosti umístit externí teplotní čidlo spojené kabelem s regulátorem.

B.9.6 Izolace

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) veškeré úseky rozvodů vytápění a chlazení, vč. armatur, musí být tepelně izolovány;
- b) na rozvodech vytápění jsou povoleny pouze izolace na bázi minerálních vláken, izolace musí být vždy opatřeny krycí vrstvou z vyztužené hliníkové folie;
- c) viditelné armatury nebo sestavy armatur na rozvodech vytápění musí být izolovány pomocí tkaných matracových pouzder, provedení nutno předem odsouhlasit s investorem;
- d) rozvody chladu, vč. armatur, musí být celoplošně izolovány výhradně pomocí parotěsné izolace na bázi kaučuku, izolace musí být k potrubí lepeny a lepené musí být i veškeré spoje izolací;
- e) dodavatel musí opatřit venkovní rozvody RTCH izolací s oplechováním ve vodotěsném provedení, pokud není možné oplechování, je nutné zajistit trvalou ochranu proti UV, vlivům povětrnosti a fauny, na viditelných částech potrubí v reprezentativních prostorech provést oplechování nerezovým plechem;

- f) veškeré viditelné vnitřní rozvody RTCH do výšky 2 m nad úrovní podlahy, musí dodavatel opatřit izolací s oplechováním.

B.9.7 Kotevní a závěsný systém

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) dodavatel musí provést kotvení / uložení jednotlivých komponent systému vytápění / chlazení pomocí odpovídajících kotevních prvků jednoho výrobce, je dovolena aplikace pouze systémových řešení, předepsaných daným výrobcem, kombinování různých kotevních systémů jednoho výrobce není dovoleno, kombinování kotevních systémů různých výrobců není dovoleno, vyjma komponent, které nemají prokazatelně vliv na bezpečnost systému (např. popisné štítky, záslepky, krytky apod.);
- b) investor požaduje předložení dílenské dokumentace ke zvolenému kotevnímu systému, zpracované daným výrobcem a předložení vzorků typických detailů;
- c) ve venkovním prostředí je dovoleno pouze použití kotevního systému, resp. jeho komponent, které jsou pro venkovní prostředí určeny, dodavatel musí předložit technickou dokumentaci, nebo vyjádření výrobce ze kterého to bude jednoznačně patrné;
- d) řezné plochy / hrany nosníků kotevního systému musí dodavatel opatřit odpovídajícími systémovými krytkami, ve venkovním prostředí musí být tyto hrany navíc opatřeny ochranným nátěrem / nástřikem na bázi povrchové úpravy;
- e) ve venkovním prostředí musí být řezné plochy / hrany nosníků kotevního systému navíc opatřeny ochranným nátěrem / nástřikem na bázi povrchové úpravy nosníku (např. zinek);
- f) spojovací materiál, použitý ve venkovním prostředí, určený pro přímý styk s povětrností, musí mít odpovídající povrchovou úpravu, použití galvanicky pozinkovaných ocelových prvků není dovoleno, materiál volit s ohledem na vyloučení vzniku elektrochemických článků, vzájemné koroze apod.

B.9.8 Ostatní

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) rozvody musí dle ČSN 130072 dodavatel opatřit popisnými štítky, na rozvody umístit samolepky (se specifikací a směrem proudění média / provozní tekutiny), parametry značek musí odpovídat příslušným právním předpisům a normám;
- b) armatury a zařízení musí opatřit popisnými štítky se specifikací parametrů dané komponenty a média;
- c) nově instalované Fan-coily musí být na rozvody vytápění, pokud to hydraulika umožňuje, namontovány v souladu se zavedeným schématem regulačního uzlu;
- d) nově instalované Vzduchotechnické jednotky musí být na rozvody vytápění, pokud to hydraulika umožňuje, namontovány v souladu se zavedeným schématem regulačního uzlu.

B.9.9 Referenční výrobky

- | | |
|---|--|
| 1 Automatické dopouštěcí zařízení+ expanzní nádoby: | Reflex CZ, s.r.o. |
| 2 Centrální chladicí jednotky: | Skupina Aermec, S.P.A.
Trane ČR spol. s r.o.
Carrier chladicí technika CZ s.r.o. |

3	Čerpadla:	Skupina Grundfos Pumps Corporation Skupina KSB SE & Co. KGaA Skupina WILO SE, WILO CS, s.r.o.
4	Expanzní nádrže:	Reflex CZ, s.r.o.
5	FCU jednotky:	Skupina FläktGroup Holding GmbH Carrier chladičí technika CZ s.r.o.
6	Horkovodní armatury:	tlak min. PN40, trojitě excentrické Skupina ARI-Armaturen · Albert Richter GmbH & Co. KG, typ „ZETRIX“ ABO valve, s.r.o.
7	Chladičí věže:	Skupina EVAPCO, Inc.
8	Materiál vnitřních rozvodů RTCH:	do DN25 měď (lisovaná nebo letovaná) Skupina Viega Holding GmbH & Co. KG
9	Otopná tělesa:	KORADO, a.s.
10	Připojení FCU jednotek:	Nerezové hadice (vlnovec) Witzenmann Opava, spol. s r.o. Flexira s.r.o.
11	Radiátor. ventily a term. hlavice:	Skupina IMI Hydronic Engineering Skupina IMI Heimeier
12	Regulační armatury:	Skupina IMI Hydronic Engineering Skupina IMI Heimeier
13	Regulační armatury FCU	Skupina IMI TA, typ TBV-Compact-P
14	Suchý chladič:	Skupina Alfa Laval Corporate AB Skupina Güntner GmbH & Co. KG
15	Šroubové chladičí kompresory:	Skupina Aermec, S.P.A.
16	Teplovzdušné agregáty:	Skupina FläktGroup Holding GmbH Mandík, a.s., IČO: 26718405
17	Termostatické hlavice k FCU:	Skupina IMI TA, typ TA EMO-T
18	Uzavírací armatury:	Tlak min. PN 20, kovová páka, nutnost možnosti dotažení ucpávky
19	Uzavírací klapky:	POLNA corp. s.r.o., IČO: 25396081
20	Úpravny vody:	EARTH RESOURCES, spol. s r.o. CULLIGAN.CZ s.r.o. aquina, s.r.o.
21	Výměníky:	Skupina Alfa Laval Corporate AB Skupina SWEP (Dover corporation) Skupina TRANTER
22	Tepelné čerpadlo	Viessmann, Bosch

B.10 Chladivové systémy

Chladivové systémy (klimatizace) a rozvody budou projektovány a provedeny v jednotném systému a kvalitě provedení, stavební přípomoci nejsou součástí dodávky klimatizace, ale musí být touto profesí specifikovány v rámci požadavků na ostatní profese, včetně ostatních profesí (např. požadavků na profesi elektro silnoproudé instalace, nebo slaboproudé elektroinstalace, MaR), požární ucpávky a závěsné systémy budou součástí této profese dle PBR budovy. Investor požaduje použití jednotek VRV s eventuálním použitím multisplit jednotek.

B.10.1 Vnitřní jednotky

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) celoplošné podložení instalačních rámu pryžovými pásy (separace od stavebních konstrukcí);
- b) při montáži jednotlivých zařízení a elementů je třeba řídit se pokyny výrobce, které si opatří dodavatel a předpisy uvedenými v platných normách;
- c) veškeré díly musí být instalovány v čistém stavu (zbavené prachu a nečistot uvnitř i vně) při zjištěných nedostatecích si Investor vyhrazuje právo požadovat po dodavateli bezplatné provedení vyčištění před uvedením do provozu v celém rozsahu dodávaného celku;
- d) vnitřní jednotky nesmí být instalovány do pozic, kde hrozí při případném úniku kondenzátu z jednotky, jeho kontakt s jakýmkoliv elektrickým zařízením, platí pro rozvodny, serverovny i běžné prostory;
- e) regulátor teploty musí být umístěn vždy v místnosti, která je obsluhována příslušnou splitovou jednotkou, v případě, že to není možné, (např. z důvodu nežádoucí manipulace s regulátorem nepovolanou osobou), je nutné do této místnosti umístit externí teplotní čidlo spojené kabelem s regulátorem.

B.10.2 Rozvody chladiva

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) venkovní rozvody chladiva opatřit vhodnou izolací (ochrana proti UV záření, povětrnostním vlivům a poškození faunou);
- b) potrubí v interiéru izolovat v závislosti na posouzení rosného bodu (musí být součástí PD DPS) a dle požadavků PBR;
- c) rozteče závěsů a poloměry ohybů musí respektovat technické požadavky výrobce potrubí.

B.10.3 Kotevní a závěsný systém

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) dodavatel musí provést kotvení / uložení jednotlivých komponent systému pomocí odpovídajících kotevních prvků jednoho výrobce, je dovolena aplikace pouze systémových řešení, předepsaných daným výrobcem, kombinování různých kotevních systémů jednoho výrobce není dovoleno, pokud to výslovně nedovoluje montážní předpis daného výrobce, kombinování systémů různých výrobců není dovoleno, vyjma komponent, které nemají prokazatelně vliv na bezpečnost systému (např. popisné štítky, záslepky, krytky apod.);
- b) Investor požaduje předložení dílenské dokumentace ke zvolenému kotevnímu systému, zpracované daným výrobcem a předložení vzorků typických detailů;

- c) ve venkovním prostředí je dovoleno pouze použití kotevního systému, resp. jeho komponent, které jsou pro venkovní prostředí určeny, dodavatel musí předložit technickou dokumentaci, nebo vyjádření výrobce ze které/ho to bude jednoznačně patrné;
- d) řezné plochy / hrany nosníků kotevního systému musí dodavatel opatřit odpovídajícími systémovými krytkami, ve venkovním prostředí musí být tyto hrany navíc opatřeny ochranným nátěrem / nástřikem na bázi povrchové úpravy;
- e) ve venkovním prostředí musí být řezné plochy / hrany nosníků kotevního systému navíc opatřeny ochranným nátěrem / nástřikem na bázi povrchové úpravy nosníku (např. zinek);
- f) spojovací materiál, použitý ve venkovním prostředí, určený pro přímý styk s povětrností, musí mít odpovídající povrchovou úpravu, použití galvanicky pozinkovaných ocelových prvků není dovoleno, materiál volit s ohledem na vyloučení vzniku elektrochemických článků, vzájemné koroze apod.

B.10.4 Kotevní a závěsný systém

Je požadováno projektovat a realizovat:

- a) rozvody musí dle ČSN 130072 dodavatel opatřit popisnými štítky, na rozvody umístit samolepky (se specifikací a směrem proudění média a piktogramy z technických listů), parametry značek musí odpovídat příslušným právním předpisům a normám;
- b) zhotovitel (Dodavatel) musí doplnit či vyplnit (jsou-li již součástí dodané jednotky) veškeré štítky dle platné legislativy ČR (např. uvedení GWP) či požadavku Investora (např. označení zařízení dle zavedeného značení);
- c) před uvedením do provozu musí být provedeny všechny předepsané / požadované zkoušky a revize, přičemž jejich provedení na vlastní náklady zajistí dodavatel;
- d) zařízení musí být po uvedení do provozu vybaveno provozním řádem, návrh provozního řádu vydá dodavatel / zhotovitel.

B.10.5 Obecné požadavky – centrální chladicí jednotky

Základní rozdělení (dle chladících výkonů):

- do 30 kW chladícího výkonu – referenčního výrobce určí Investor dle provozní priority a lokace instalace;
- nad 30 kW chladícího výkonu (včetně);
- Investor požaduje vždy plné ovládání a monitoring veškerých provozních a poruchových stavů z ŘS (včetně vizualizace) na pultu opečení místnosti na samostatném panelu operátora.

B.10.6 Obecné požadavky – multi split jednotky

- a) kabelový ovladač
 - Investor požaduje plné ovládání a monitoring ŘS (např. nastavení teploty, zapnutí / vypnutí, režim LÉTO / ZIMA) z vizualizace a panelu operátora;
- b) doplňující podmínky pro montáž venkovních multisplitových jednotek
 - minimální vzdálenost od stěny: 20 cm;
 - minimální vzdálenost od stropu (např. místnosti): 20 cm;
 - minimální vzdálenost jednotek od sebe (v případě montáže více jednotek): 40 cm;
 - Investor požaduje instalaci gumových montážních podstavců (ochrana hydroizolace střechy);

- minimální vzdálenost (např. od objektu): 20 cm;
- Investor požaduje, aby nově instalovaná potrubí byla uložena v drátěných žlabech.

B.10.7 Referenční výrobky

1	Centrální chladicí jednotky (Chillery) do 30 kW chladicího výkonu:	Mitsubishi Electric Corporation MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD
2	Centrální chladicí jednotky (Chillery) nad 30 kW chladicího výkonu:	Skupina AERMEC S.P.A. TRANE ČR spol. s r.o.
3	Single splity - provozně prioritní technologie:	Skupina Mitsubishi Electric Corporation Skupina SAMSUNG
4	Multisplitové systémy - provozně prioritní technologie:	Skupina Mitsubishi Electric Corporation Skupina SAMSUNG
5	Upevňovací systémy:	Walraven

B.11 MaR – měření a regulace

Investorem (Dodavatelem) navrhovaný automat řídicího systému, včetně příslušenství (např. panelu operátora) a celkové technické řešení musí být řešeno jako ucelený kompaktní a plně kompatibilní s ostatními systémy a zařízeními instalovanými v budově, které budou se systémem MaR propojeny.

Stavební připomoci nejsou součástí dodávky MaR, ale musí být touto profesí specifikovány v rámci požadavků na ostatní profese, včetně ostatních profesí (např. požadavků na profesi elektro silnoproudé instalace, nebo slaboproudé elektroinstalace), požární ucpávky a závěsné systémy budou součástí této profese dle PBR budovy.

Po konzultaci s investorem, může dodavatel nahradit MaR autonomním řízením VZT.

B.11.1 Obecné požadavky

- a) Aplikace, při kterých SŘTP využívá síť ETHERNET popř. redundantní síť (použití redundance musí být nejprve konzultováno a následně schváleno Investorem):
 - Panely operátora;
 - Vizualizace na panelu operátora;
 - Komunikace mezi automaty ŘS;
 - EC motory.
- b) Komunikace otevřeným nezávislým komunikačním protokolem na principu TCP/IP (např. BACNET, MODBUS TCP/IP);
- c) Pro instalaci nového rozváděče MaR Investor požaduje:
 - aby byl rozváděč instalován do samostatné rozvodny či VZT komory (v případě instalace dovnitř VZT);
 - aby byl respektován systém univerzálního klíče ve vstupních dveřích rozvodny (EVVA SMKTR);
 - aby byl čelní panel (dveře) rozváděče osazeny unifikovanou vložkou DIRAK 1333;
 - aby byl rozváděč již od počátku projekčních prací projektován a následně vyroben s minimálně 20 % prostorovou a I/O rezervou.
- d) Veškeré strojní části instalovaných technologií a zařízení (např. čerpadla, ventilátory VZT, kondenzační jednotky chladivových systémů atd.) musí být z hlediska servisu a obsluhy osazeny servisními vypínači;
- e) Investor požaduje, aby byl do každého nově instalovaného nebo přestavovaného automatu ŘS zaveden i signál EPS (důvodem je požadavek PO vypínat VZT při požáru);
- f) Vnitřní a venkovní kabelové rozvody musí být pokládány výhradně do drátěných žlabů, v případě, že je bezpodmínečně nutné vést venkovní kabelové rozvody v plastových chráničcích, pak tyto chráničky musí splňovat odolnost proti ultrafialovému záření;
- g) Kabelové žlaby (trasy) pro MaR musí být viditelně označeny okrovou barvou;
- h) Používané kabelové rozvody: bez halogenové (oheň retardující), odpovídající použití v daném prostoru dle platných norem, právních předpisů a protokolů o určení vnějších vlivů;
- i) Kabely musí být označeny na začátku a konci, po vzdálenostech viditelných okem a při průchodech stavebními konstrukcemi (před a za) strojně popsanými štítky s uvedením přiděleného názvu kabelu, jeho směru (s označením rozváděče, svorky nebo periferie MaR) a druhu či typu dle zavedeného značení;

- j) Jednotlivé kabelové žíly i veškeré vnitřní vybavení rozváděče (např. svorkovnice, pojistková pouzdra, relé atd.) musí být označena strojně popsanými návléčkami (štítky) dle zavedeného značení v areálu;
- k) Na všech instalovaných zařízeních i technologiích (včetně jejich jednotlivých částí či komponent) je Zhotovitel povinen umístit popisné štítky dle požadavku Investora;
- l) Před uvedením do provozu musí být provedeny všechny předepsané/požadované zkoušky a revize, přičemž jejich provedení na vlastní náklady zajistí Zhotovitel (Dodavatel);
- m) Zařízení musí být po uvedení do provozu vybaveno provozním řádem, návrh provozního řádu vydá Dodavatel / Zhotovitel.

B.11.3 Referenční výrobky

1	Řídící automatika:	Zhotovitelem (Dodavatelem) navrhovaný automat ŘS včetně příslušenství (např. panelu operátora) a celkového technického řešení bude Investorem posuzován samostatně, je tedy nezbytné návrh nejprve předložit ke schválení.
2	Místní ovládání (např. panel operátora):	Zhotovitelem (Dodavatelem) navrhované řešení lokálního ovládání bude Investorem posuzováno samostatně, je tedy nezbytné návrh řešení nejprve předložit ke schválení.
3	Autonomní ŘS	CAREL (s výhradní komunikací TCP/IP) - CAREL INDUSTRIES S.p.A.
4	Frekvenční měniče:	Allen Bradley Danfoss
5	EC motory (pro ventilátory VZT):	EBM Papst CZ, s.r.o. Ziehl – Abegg s.r.o.
6	Elektrické pohony klapky a ventilů:	pohon regulační klapky (ez konc. spínačů, 2 – 10 V) pohon uzavírací klapky (koncové spínače) pohon uzavírací klapky s havarijní funkcí (koncové spínače, havarijní funkce) BELIMO CZ spol. s r.o.
7	Termostaty:	SAUTER Automation, spol. s r.o. Siemens, s.r.o. Skupina EBERLE Controls GmbH
8	Termické hlavice pro FCU:	Skupina IMI TA, typ TA EMO-T
9	Snímače teploty a vodivosti:	SENSIT s.r.o. NI 1000 Rozsah 4 – 20 mA, 0 – 10 V (s integrovaným převodníkem)
10	Měření tlaku vody:	BD SENSORS s.r.o.
11	Měření tlaku vzduchu:	SENSIT s.r.o.
12	Měření vlhkosti vzduchu:	SENSIT s.r.o.
13	Měření kvality vzduchu:	Protronix, s.r.o.
14	Měření výšky hladiny:	BD SENSORS s.r.o. Skupina Nivelco Process control CO

15	Měření tlakové difference:	REM – Technik s.r.o.
16	Měření průtoku kapalin:	Skupina Siemens AG Skupina Nivelco Process control CO
17	Měření průtoku vzduchu:	SENSIT s.r.o.
18	Měření rozpuštěného kyslíku, vodivosti:	WTW, měřicí a analytická technika, s.r.o.

B.12 Standardy elektroinstalací

Investorem (Dodavatelem) navrhované systémy rozvodů silnoproudých instalací uvedených dále v této části, včetně příslušenství koncových prvků a celkové technické řešení musí být řešeno jako ucelený kompaktní a plně kompatibilní s ostatními systémy a zařízeními instalovanými v budově.

Stavební připomoci nejsou součástí dodávky elektro silnoproudých rozvodů, ale musí být touto profesí specifikovány v rámci požadavků na ostatní profese, požární ucpávky a závěsné systémy budou součástí této profese dle PBR budovy.

B.12.1 Obecné požadavky

- a) V projektové dokumentaci je nutné počítat s požadavky Investora na úsporu elektrické energie všech instalovaných zařízení jako jsou LED osvětlení, elektro motory, vzduchotechnické jednotky, čerpadla, spotřebiče atd. Například: sporák, trouby, myčka, klimatizace a osvětlení musí mít minimální účinnost B, elektromotory pro čerpadla, vzduchotechnické jednotky atd. musí mít minimální účinnost IE3. Dále je nutné počítat i s požadavky na elektromobilitu (nabíjení), případně s výrobou elektrické energie (solární panely).
- b) každé pracovní místo v dílnách bude vybaveno sestavou: 5x 230V, 2x 380V, 4x datová zásuvka
- c) Před vydáním projektové dokumentace skutečného provedení stavby musí být projektová dokumentace písemně odsouhlasena Investorem, zápis o odsouhlasení musí být přiložen k technické zprávě, Investor požaduje, aby doklady potřebné při převímce díla odpovídaly následujícímu rozsahu:

1. Obecný Seznam dokladů potřebných pro převímku:

1	Atesty a certifikáty Ex zařízení
2	Certifikát výrobce antistatické podlahové krytiny a lepidla
3	Certifikáty a doklad o proškolení personálu pro utěsnění kabelových prostupů
4	Doklad o kontrole provozuschopnosti požárně bezpečnostního zařízení – dle vyhlášky Ministerstva vnitra 246/01 Sb, § 7, odst. 1., v platném znění
5	Dokumentace bleskosvodu s výpočtem třídy „LPS“ a vzdálenosti „s“
6	Dokumentace skutečného provedení požadujeme 2x v papírové podobě a 1x v elektronické podobě (dokladová část – PDF, projektová dokumentace DWG)
7	Fotometrická data svítidla ve formátu Eulumdat, doložit soubor *.ldt
8	Instalační manuály na výrobky
9	Katalogový list svítidla, doložit v českém jazyce
10	Návody k obsluze
11	Obecně Provozní řády
12	Oprávnění montážní firmy
13	Oprávnění revizního technika
14	Osvědčení revizního technika
15	Potvrzení o montáži vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení – dle vyhlášky Ministerstva vnitra 246/01 Sb., § 6, odst. 2., v platném znění
16	Projekt požárního posouzení objektu

17	Prohlášení o shodě a kusové zkoušky rozvaděčů
18	Prohlášení o shodě na použitý elektroinstalační materiál a ostatní výrobky
19	Protokol funkční zkouška zařízení – elektrický zabezpečovací systém, přístupový systém
20	Protokol o komplexním vyzkoušení – požárně bezpečnostních zařízení
21	Protokol o měření osvětlení
22	Protokol o měření nouzového osvětlení
23	Protokol o měření svodového odporu antistatické podlahy
25	Protokol o určení vnějších vlivů (pro Ex zařízení výpočet a výkres určení zón)
26	Protokol o zkoušce EZS
27	Protokol o zkoušce náhradního zdroje (diesel agregátu, UPS)
28	Protokol o zkoušce nouzového osvětlení
29	Protokol o zkoušce svítidla z akreditované zkušebny v ČR, protokol o technických parametrech svítidla a měření světelného toku a rozložení svítivosti, doložit v českém jazyce
30	Provozní řád nouzového osvětlení
31	Předložení analýzy rizika LPS ve smyslu ČSN EN 62305-2, v aktuálním znění
32	Předložení dokumentace LPS - skutečné provedení
33	Předložení návodu výrobce pro montáž, údržbu a revize použitého LPS
34	Světelně technická studie
35	Výchozí revize – elektroinstalace, bleskosvod
36	Výkaz výměr

2. Seznam dokladů:

1	CBS a nouzové osvětlení	Prohlášení o shodě, Instalační manuál, Návod k obsluze, Provozní řád nouzového osvětlení, Provozní deník
2	Dálkové ovládání a monitoring	Protokoly o zkoušce signálů a přenosu AMS-E, Licenční karta SW
3	Jímací soustava	Dokumentace soustavy s výpočtem třídy „LPS“ a vzdálenosti „s“, Předložení analýzy rizika LPS ve smyslu ČSN EN 62305-2, v aktuálním znění, Výchozí revize
4	Měření energií (elektroměry, vodoměry, měřiče tepla atd.)	Doklad o funkční zkoušce měřicího zařízení, Datasheet (specifika, rozměry) daného typu měřicího zařízení, Návod k obsluze a údržbě, Protokol o ověření měřicího zařízení zkušebnou dle platných předpisů
5	Rozvaděče NN	Prohlášení o shodě, Protokol o kusové zkoušce, Výrobní dokumentace rozvaděče, Návod k obsluze, Jednopolové schéma zapojení, seznam vývodů (číslo jističe, název obvodu, číslo místnosti)

6	Osvětlení	Instalační manuál, Prohlášení o shodě, Návod k obsluze, Katalogový list svítidla, doložit v českém jazyce, Fotometrická data svítidla ve formátu Eulumdat, doložit soubor *.ldt, Světelně technická studie, Protokol o měření osvětlení, Protokol o měření nouzového osvětlení, Provozní řád nouzového osvětlení, Protokol o zkoušce svítidla z akreditované zkušebny v ČR, protokol o technických parametrech svítidla a měření světelného toku a rozložení svítivosti, doložit v českém jazyce,
7	Osvětlení ploch	Výpočet intenzity osvětlení, Měřicí protokol intenzity osvětlení, Výchozí revizní zpráva, Prohlášení o shodě na všechny komponenty, Výrobní dokumentace stožáru včetně konzolí, Výrobní dokumentace rozvaděče, Katalogový list svítidel, DPSP
8	Řízení osvětlení	Seznam svítidel včetně adres (bude souhlasit s PD osvětlení), Návod k obsluze, Doklad o proškolení obsluhy
9	Světelné zabezpečovací zařízení (SZZ)	Zpráva o výchozí revizi, Oprávnění pro instalaci, údržbu a opravy, Prohlášení o shodě, Čestné prohlášení o likvidaci odpadů, OTZ (osvědčení typové způsobilosti), Osvědčení jakosti a kompletnosti, Dodací list náhradní díly, 10-ti hodinová zkouška svítivosti, DOPS, Protokoly závěrečného vyzkoušení, Závěrečná zpráva, Licenční karta SW
10	Trasy silnoprůd	Prohlášení o shodě, Instalační manuál, Fotodokumentace barevného značení, štítků požární odolnosti a el. pospojování
11	Veřejné osvětlení	Výpočet intenzity osvětlení, Měřicí protokol intenzity osvětlení, Výchozí revizní zpráva, Prohlášení o shodě na všechny komponenty, Katalogový list svítidel, DOPS

- c) Před uvedením do provozu nové elektroinstalace musí být dodavatelem provedena výchozí revizní zpráva dle ČSN 33 2000 – 6 ed. 2 v aktuálním znění, odpovídající příloze tabulka E1 (změna Z2), všechny revizní zprávy, musí být před předáním díla předány k podpisu Investora, v předávané dokumentaci musí být všechny revizní zprávy pohromadě a podepsané Investorem, v případech, které stanoví zákon č.250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů, v platném znění, bude pro dodavatele nezbytné požádat o osvědčení podle § 6, odst. 1, písm. b) daného zákona, pro vyhrazená technická zařízení elektrická (viz. Nařízení vlády č.190/2022 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, v platném znění).
- d) Místo napojení projektovaných rozvodů na stávající síť NN (napojovací bod), způsob a umístění příp. měření odběru elektrické energie je nutné předjednat se provozovatelem rozvodné soustavy, dle zákona č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), v platném znění.
- e) Profesionální díl projektové dokumentace musí obsahovat:
- technickou zprávu, ve které musí být popsány všechny oddíly, včetně demontáže a postupu přepojování stávajících zařízení;
 - Protokol vnějších vlivů;

- Schéma zapojení rozvaděčů, ve schéma zapojení rozvaděčů u vývodu musí být umístění koncového prvku např. číslo místnosti, název zařízení, a značení v rámci areálu, značení kabelů WL a číslo jističe (číslo kabelů a číslo jističe musí být stejné);
- Tabulka zařízení celková;
- Celkové schéma silnoprůdu;
- a další potřebné podklady např. pro výbušné prostředí.

B.12.2 Rozvody NN:

- Osvětlení v rozvodnách - pokud je v objektu dostupná síť E, pak vždy jednu polovinu osvětlovací soustavy napájet ze sítě E a jednu polovinu osvětlovací soustavy napájet ze sítě N, nade dveřmi z rozvodny vždy samostatně svítidlo nouzového únikového osvětlení;
- V rozvodně vždy instalovat jednu zásuvku 230 V / 16 A, pokud je v objektu dostupná síť E, pak zásuvku napájet z této sítě;
- Dodavatel je při realizaci díla povinen vyřešit rovněž vybavení rozvodny ochrannými a pracovními pomůckami dle platné podnikové normy PNE 38 1981 (schválené ČEPS, a.s., ČEZ Distribuce, a.s., E.ON Česká republika, s.r.o., E.ON Distribuce, a.s., PREdistribuce, a.s., ZSE, a.s.)

B.12.3 Rozvaděče

- Provedení rozvaděče musí vždy odpovídat požadavkům správce systému a podmínkám v místě instalace rozvaděče, krytí rozvaděče musí vždy odpovídat vnějším vlivům působícím v místě instalace rozvaděče, v rozvaděči musí být vždy vyprojektována dostatečná prostorová rezerva pro případné osazení dalších prvků, minimální požadavek je 25% z celkové plochy rozvaděče, před výrobou rozvaděčů musí být Investorem odsouhlasena výrobní dokumentace rozvaděče, která bude obsahovat i rozmístění prvků s počítanou rezervou jak pro jističe tak pro svorky (vývodky, atd.), ke každému upravovanému nebo novému rozvaděči musí být dodána dokumentace skutečného provedení (jednoduché schéma zapojení a převodní tabulka, při úpravě rozvaděče musí být doplňované jističe dle stávajícího značení v rozvaděči, v projektové dokumentaci DPS může být pouze informativní značení, ale musí být nato upozorněno;
- Skříňové rozvaděče:
 - Oceloplechové, s tuhým kovovým rámem, na podstavci, dveře rozvaděče s aretací, uvnitř každého pole svítidlo osvětlující prostor rozvaděče při otevřených dveřích, kontrolky na dveřích rozvaděče (jsou-li instalovány) musí mít následující barvy pro jednotlivé provozní stavy:

Bílá	„Zapnuto“; „Pod napětím“; „Provoz“
Zelená	„Vypnuto“
Žlutá	„Porucha“

- Minimálně v 1. poli rozvaděče musí být instalovány montážní zásuvky 230 V / 16 A a 400 V / 32 A;
- V případě potřeby je nutné řešit i vytápění a chlazení rozvaděče;
- Vývody horem požadujeme přes kabelové průchodky;

- Všechny propoje vnitřního zapojení rozvaděče musí být přístupné pro obsluhu, použití a umístění rozvaděčových kanálů musí být odsouhlaseno Investorem;
 - Ve venkovních prostorech, a nebo vnitřních přístupných místech např. veřejnosti je nutné opatřit rozvaděč zámkem s klíčkem Dirak 1333.
- c) Ostatní rozvaděče a rozvodnice:
- Podle požadovaného určení, velikosti, umístění a krytí mohou být oceloplechové nebo plastové, v provedení nástěnném nebo pod omítku, zapouzdřeném podle projektové dokumentace.
- d) Výzbroj rozvaděčů:
- Investor požaduje zvlášť odjištěné každé pole, popřípadě patro v rozvaděči, v projektové dokumentaci musí dodavatel vždy uvádět charakteristiku jističů, hlavní vypínač rozvaděče musí být vždy jisticí prvek, kompaktní jističe musí být s elektronickou nadproudovou spouští s nastavitelným rozsahem, rozvaděče musí být vybaveny hlídáním stavu hlavního jističe do systému BAS (neplatí všude, nutné domluvit), v rozvaděči, kde bude umístěno fakturační měření, musí být umístěna svorka pro M-Bus (v případě nepřímého měření musí být i zkratovací svorkovnice např. Wago 2007-8873), na rozvaděcích s hlavním vypínačem na skříni musí být stop tlačítko s ochranným krytem proti nechtěnému vypnutí (kovové provedení), rozvaděče od 100 A musí dodavatel vybavit analyzátozem sítě, značení jednotlivých prvků v dokumentaci dle zvyklostí správce sítě (například: FA = jistič, FI = proudový chránič, KM = stykač, KA = relé).
- Poznámka:*
- Pokud bude v rozvaděči instalován proudových chránič, je nutné, aby byl minimálně typ A, v případě nejjasnosti je vždy nutná předchozí domluva se správcem sítě.*
- e) Ukončování kabelů/vodičů v rozvaděcích
- Kabely/vodiče s průřezem do 35 mm² musí být v rozvaděcích vždy ukončeny na samostatných svorkovnicích, vodiče PE a N musejí být označeny číslem kabelu;
 - Kabely/vodiče s průřezem 35 mm² a vyšším musí být v rozvaděcích ukončeny vždy přímo na svorkách přístrojů (např. jistič, vypínač).
- f) Vnitřní instalace rozvaděčů
- Veškeré silové a ovládací propojení v rozvaděcích musí být označeny popisky, a to jednou ze dvou variant:
 - na každém konci musí být na návlečce umístěn popis výchozího místa a popis koncového místa;
 - na každém konci musí být na návlečce číslo propojení a dodána tabulka s číslem propojení a oběma koncovými body;
 - Barvy ovládacích propojení musejí být předem odsouhlaseny správcem systému, každá svorkovnice musí být označena číslicovým (písmeno-číslíkovým) strojově čitelným označením korespondujícím s PD;
 - Pro vnitřní rozvod vodičů doporučujeme použít rozvaděčové kanály. Kanály musí být přístupné z čelní strany.

B.12.4 Rozvody

Vnitřní silnoproudé rozvody musí svým provedením odpovídat, kromě jiného, požárně-bezpečnostnímu řešení stavby (PBŘ).

Je nutné zachovávat následující zásady:

- a) Veškeré vnitřní rozvody musí být provedeny bezhalogenovými kabely/vodiči (s Cu jádry; barva pláště oranžová) se zvýšenou odolností proti šíření plamene dle ČSN EN 60332-3-22, v aktuálním znění, s nízkou korozivitou zplodin hoření dle ČSN EN 50 267, v aktuálním znění a s nízkou hustotou dýmů vyvinutých při hoření dle ČSN EN 61 034-2, v aktuálním znění;
- b) Rozvody pro požární zařízení musí být provedeny bezhalogenovými kabely / vodiči (s Cu jádry; barva pláště hnědá) s funkční schopností při požáru po dobu min. 60 minut dle ČSN IEC 60 331, v aktuálním znění. (výjimku tvoří např. požární klapky);
- c) Venkovní rozvody musí odpovídat vnějším vlivům a musí být kladeny a chráněny dle návodu výrobce;
- d) Značení silnoprůdých rozvodů kabelovými štítky musí být provedeno na výstupu z rozvaděče, v přímé trase po cca 10 m, při odbočích, kříženích a prostupech stavebními konstrukcemi, u rozbočných krabic;
- e) Prostupy silové elektroinstalace mezi jednotlivými požárními úseky, tj. prostupy přes požární stěny a stropy, musí být v celé tloušťce utěsněny protipožárními přepážkami, přepážky musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou rozvody prostupují, nepožaduje se však vyšší požární odolnost než 60 minut (EI 60) podle ČSN EN 1363-1, v aktuálním znění;
- f) Prostupy silové elektroinstalace stavebními konstrukcemi musí být provedeny samostatně, odděleně od slaboprůdých vedení, minimální vzdálenost mezi systémy musí být 200 mm;
- g) Všechny pevně připojené spotřebiče musí mít v místě instalace předřazen „servisní“ vypínač, který umožní bezpečné lokální odpojení;
- h) Průřezy vodičů pro zásuvkové rozvody musí být min. 2,5 mm² Cu;
- i) Zásuvky musí být v barevném provedení určujícím typ napájecí sítě:
 - bílá barva síť N
 - modrá barva síť E
 - červená barva síť W
- j) V případě, že se instalovaný typ zásuvky v příslušném barevném provedení nevyrábí, musí být použita zásuvka bílá, která bude před instalací dodavatelem označena příslušnou barvou;
- k) Elektroinstalační rozvodné krabice musí být označeny červenou barvou a popsány z jakého rozvaděče a jističe jsou napojeny, musí být pevně přichyceny např. na stropě, stěně, žlabu;
- l) Jsou-li krabice instalovány nad podhledem, musí být na podhledu umístěn příslušně barevný terč o průměru cca 2 cm, který označí umístění krabice nad podhledem;
- m) Elektroinstalační prvky (např. zásuvky) musí svým provedením odpovídat stupni hořlavosti podkladu, na/v němž jsou instalovány;
- n) Barevné značení jednotlivých fází L1 - černá, L2 - hnědá, L3 – šedá.

B.12.5 Přeznačování vodičů silnoprůdých instalací

- a) Přeznačování vodičů v kabelech je ZAKÁZÁNO, povoleno pouze z důvodu výrobní absence požadovaného typu kabelu (jedná se především o vícežilové kabely), přeznačení vodiče musí být provedeno pouze smršťovací návlečkou příslušné barvy dle ČSN 33 0165 ed.2, v aktuálním znění;
- b) Ochranný vodič značený zeleno-žlutou barvou se nesmí přeznačovat ani použít k jiným účelům;
- c) Modrý vodič se nesmí přeznačit a použít jako jiný vodič sítě;
- d) Černý, hnědý a šedý vodič lze přeznačit a použít jako jiný vodič sítě, nesmí se přeznačit zeleno-žlutě;
- e) U rozbočných krabic a koncových prvků (např. vypínače, spotřebiče, svítidla) musí být přeznačení provedeno v poměru 1:1 (50% původní barva ke kabelu, 50% nová barva k prvku);

- f) V rozvaděčích musí být přeznačení provedeno u vstupu do rozvaděče a u koncového prvku (např. svorka, chránič).

B.13 Osvětlení – vnitřní osvětlení

B.13.1 Obecné požadavky

- a) Minimální požadavky na LED osvětlení jsou uvedeny v následujících kapitolách;
- b) Záruka za jakost (smluvní záruka na svítidlo a všechny jeho komponenty, tzn. elektronický předřadník, zdroj, LED čip) bude min. 10 let;
- c) Životnost svítidla min. 100 000 hodin při teplotě okolí 30°C;
- d) Minimální požadavky Investora na intenzitu vnitřního osvětlení je Dodavatel povinen konzultovat se správcem budovy před vydáním světelně technické studie, je nutné se řídit ČSN EN 12464-1 (z května 2022);
- e) V půdorysech u koncového prvku musí být uveden název rozvaděče a číslo jističe;
- f) V případech, kdy nebude možné dodržet záruku na svítidla 10 let Investor požaduje minimální záruku 5 let (např. designová svítidla), tuto změnu v záruce je nutné konzultovat.

B.13.2 Obecné požadavky

- a) půdorysy normální osvětlení;
- b) půdorysy nouzového osvětlení;
- c) přehledové schéma DALI;
- d) schéma zapojení DALI;
- e) centrální bateriový systém pro Nouzové osvětlení;
- f) tabulku normálního osvětlení (bude obsahovat soupis svítidel dle typu s počtem kusů a umístěním);
- g) tabulku nouzového osvětlení (bude obsahovat soupis svítidel dle typu s počtem kusů a umístěním);
- h) seznam DALI svítidel včetně adres;
- i) světelně technická studie;
- j) a další potřebné podklady např. pro výbušné prostředí.

B.13.3 Ovládání osvětlení

- a) přes protokol DALI (systém Helvar, zastoupení pro ČR společnost DNA Central Europe s.r.o.), dodávka nebo úprava systému musí být včetně vizualizace a dálkového dohledu; a nebo
- b) lokální vypínače, pohybová čidla;
- c) lokální stmívání (svítidlo musí být vybaveno funkcí switch dimm).

B.13.4 Parametry osvětlení

Dodavatel zajistí, aby minimální intenzita osvětlení byla dle Knihy místností v části S3 těchto Standardů.

- a) LED downlight, LED panel, LED Lineární svítidlo
 - Zdroje LED musí vždy odpovídat výkonem účelu užívání místnosti - toto bude prokázáno světelně technický výpočtem;
 - V hale a dílnách budou svítidla v průmyslovém standardu s prachotěsným a nárazuvzdorným krytem a ve speciálních místnostech vyžadovaných normou budou v protě výbušných a antistatických provedeních
 - Svítidlo musí být konstruováno výhradně pro použití světelných zdrojů LED, a musí být vybaveno dostatečně dimenzovaným pasivním chladicím systémem odpovídajícím tepelnému managementu zajišťujícímu optimální podmínky pro maximální životnost LED;
 - Chlazení svítidla pasivní;

- Krytí svítidla min. IP 20, v technických prostorách min. IP 65;
- Průmyslová svítidla - optický difuzor (kryt) musí být z UV stabilního polykarbonátu nebo jiného UV stabilního materiálu, tělo svítidla musí být z polyesteru plněným skelnými vlákny, upevňovací třmeny a spony z nerezové oceli, mechanická pevnost min. IK 08;
- Napájení svítidla 230 V AC, 50 Hz, s připojením na svorkovnici nebo pomocí konektoru, třída ochrany I, u průmyslových svítidel třífázový propoj, svítidlo musí být připravené, pro smyčkování kabelů (připojení 2 kabelů) se zachováním min. požadovaného krytí, průchodka pro kabel musí být v obou bočních čelech svítidla;
- Rozsah provozní teploty $+10^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +40^{\circ}\text{C}$, průmyslová svítidla $-20^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +35^{\circ}\text{C}$;
- Měrný výkon světelného zdroje včetně ztrát na předřadníku min. 145 lm/W;
- Měrný výkon svítidla (po započtení všech ztrát na tištěných spojích, předřadníku, optice) min. 90 lm/W;
- Teplota chromatičnosti 4 000 K, v prostorách s pobytem osob H24/7 možnost úpravy chromatičnosti v závislosti na denní době;
- Index podání barev $R_a \geq 80$;
- Střední životnost světelného zdroje L70B50 = min. 90 000 hodin;
- Střední životnost světelného zdroje L80B50 = min. 60 000 hodin;
- Střední životnost světelného zdroje L90B50 = min. 40 000 hodin;
- Předřadník umístěný vně svítidla, elektronický, stmívatelný;
- Řízení svítidla protokolem DALI;
- Funkce konstantního světelného toku aktivace a naprogramování na vyžádání (v případě, že svítidlo nebude instalováno v řízené soustavě);
- Poruchovost předřadníku 1% na 5 000 hodin. – požadované typy od skupiny Tridonic GmbH & Co KG a skupiny Helvar – zastoupení pro ČR společnost DNA Central Europe s.r.o., vždy s životností minimálně 100 000 hod.
- Provozní účinnost svítidla min. 95 %;
- Katalogový list svítidla doložit v českém jazyce;
- Rodný list“ LED čipů instalovaných ve svítidle - doklad o tom, že všechny LED-čipy instalované v dodaných svítidlech jsou z jedné výrobní série a jsou standardně binovány dle nominální CCT 4000 K (tj. 3985 ± 275 K), doložit čestným prohlášením a produktovým listem.
- Protokol o zkoušce svítidla z akreditované zkušebny v ČR - protokol o technických parametrech svítidla a měření světelného toku a rozložení svítivosti, doložit v českém jazyce.
- Fotometrická data svítidla ve formátu Eulumdat doložit soubor *.ldt;
- Délka lineárních svítidel max 1,8 m (u dlouhých světelných linií musí být pro každých 1,8 m LED driver);
- Lineární svítidla musí být snadno servisovatelná, preferujeme přístup přes difuzor.

B.13.5 Nouzové osvětlení

- a) Nouzové osvětlení musí odpovídat ČSN EN 1838, v aktuálním znění;
- b) Nouzové osvětlení musí být vybaveno viditelnou signalizační kontrolkou stavu nabíjení a musí odpovídat ČSN EN 60598-2-22 ed.2, v aktuálním znění;
- c) Centrální bateriový systém s adresným monitoringem Investor požaduje od firmy Schrack Technik spol. s r.o., dodávka nebo úprava systému musí být včetně vizualizace a dálkového dohledu;
- d) Nouzová svítidla požadujeme jako samostatná, nesmí být integrována do umělého osvětlení;
- e) Značení nouzového svítidla požadujeme pro autonomní svítidla dle rozvaděče/číslo jističe/pořadové číslo (RON1/FA1/1);

- f) Značení nouzového svítidla požadujeme pro CBS svítidla dle CBS/číslo výstupu/pořadové číslo (CBS1/1/1);
- g) Hlídaní jističů pro CBS požadujeme přes podpětové relé;
- h) Před zprovozněním nouzového osvětlení je nutné vydat protokol o funkční zkoušce;

B.13.6 Požadované vlastnosti nouzových svítidel

- a) Nouzové svítidlo pro centrální bateriové systémy a autonomní svítidla v LED technologii;
- b) Volba mezi trvale svítícím a nouzově svítícím režimem;
- c) Tolerantní k obrácení polarity, sledování jednoho svítidla;
- d) LED dioda s vysokým výkonem;
- e) S autotestem v případě autonomních svítidel (funkční test v pravidelných intervalech a automatický kapacitní test jedenkrát ročně - tuto funkci je nutné nastavit a musí jít nastavit na 1 hodinu);
- f) S kruhovou vyzařovací charakteristikou pro protipanické osvětlení nebo s tzv. „chodbovou“ vyzařovací charakteristikou pro osvětlení nouzové únikové cesty nebo verze s přesnou optikou pro vysoké montážní výšky.

B.14 Elektroinstalace

B.14.1 Dokumentace elektroinstalací musí obsahovat

- a) Půdorysy – zásuvky;
- b) Půdorysy - ostatní spotřebiče;
- c) Tabulka zařízení;
- d) a další potřebné podklady např. pro výbušné prostředí.

Poznámky:

u jednoduchého projektu je možno sloučit půdorys zásuvek a ostatních spotřebičů v půdorysech bude označeno z jakého rozvaděče a čísla jističe (RON.xx/FAx) jsou zásuvky nebo ostatní spotřebiče napájené

B.14.1 Dokumentace elektroinstalací musí obsahovat

- a) Průřezy vodičů pro zásuvkové rozvody musí být min. 2,5 mm² Cu.
- b) Zásuvky musí být v barevném provedení určujícím typ napájecí sítě:
 - bílá barva síť N
 - modrá barva síť E
 - červená barva síť W
- c) Zásuvky musí být označeny štítkem odkud jsou napojené (název rozvaděče/číslo jističe);
- d) Koncové prvky musí být co nejbližší k připojovací svorkovnici označeny jako zásuvky nebo krabice;
- e) Finální polohu koncových prvků určí zadavatel

B.15 Nosné konstrukce - elektroinstalace

B.15.1 Dokumentace nosných konstrukcí elektroinstalací musí obsahovat

- a) Půdorysy tras, včetně řezů - v půdorysech budou vyznačeny rozměry (žlabů, roštů, atd.), umístění v podhledu nebo na stěně, typ trasy, atd.;
- b) Kabelový plán.

B.15.2 Požadavky na kabelové trasy:

- a) Nosné a úložné konstrukce silnoproudých rozvodů musí svým provedením odpovídat charakteru místnosti, vnějším vlivům působícím v místě instalace, druhu ukládaných vedení a požárně-bezpečnostnímu řešení stavby;
- b) Všechny kovové nosné a úložné konstrukce musí být v provedení s povrchovou antikorozní ochranou:
 - nosné a úložné konstrukce silnoproudých rozvodů (rošty, lávky, žebříky) musí být označeny červeným pruhem, značení musí být provedeno tak, aby byla NÚK silnoproudu identifikovatelná v přímé trase (po max. 5 m), při odbočeních, kříženích a prostupech stavebními konstrukcemi;
 - stoupací vedení musí být vedeno na kabelových žebřících, kabely musí být přichyceny přichytkami sonap.
- c) Nosné a úložné konstrukce pro rozvody funkční při požáru (a jejich upevňovací prvky):
 - musí mít funkční schopnost za požáru stejnou jako na nich ukládaný kabel. Kabelové žlaby a lávky musí být označeny štítkem od výrobce;
 - stoupací vedení musí být vedena samostatnými trasami nebo prostorově oddělena od ostatních rozvodů, kabely musí být přichyceny přichytkami sonap;
 - horizontální trasy musí být voleny tak, aby minimalizovaly riziko poškození kabelů vlivem účinku požáru.
- d) Průchody kabelových tras musí být opatřeny vhodnými protipožárními ucpávkami

B.16 Bleskovod a uzemnění

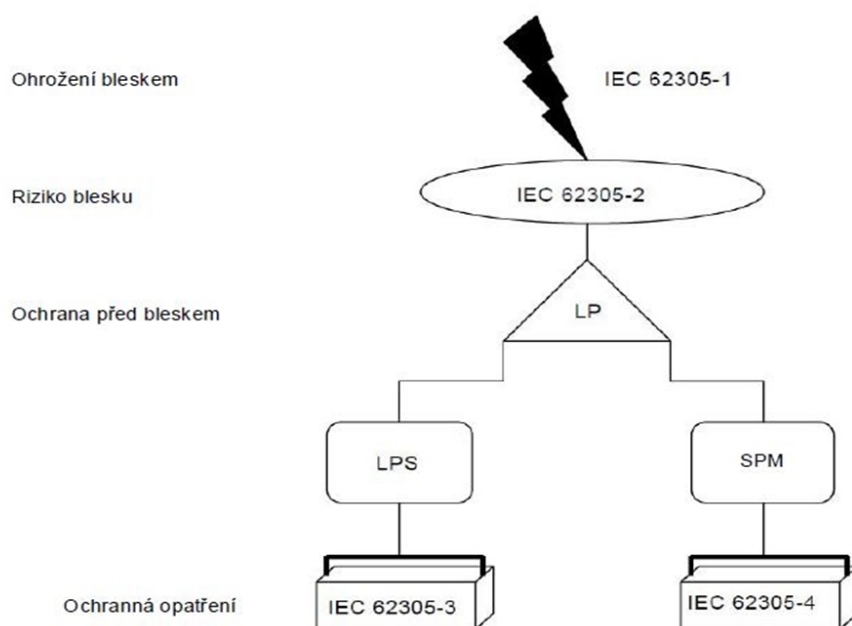
Nová nástavba bude opatřena bleskosvodem dle aktuální platné legislativy. Projekt nepočítá s využitím aktivního bleskosvodu.

B.16.1 Dokumentace zemnicí

- a) Půdorysy;
- b) Řezy;
- c) Výpočet rizik;
- d) Bleskosvod a uzemnění se musí projektovat, realizovat a revidovat dle normy ČSN EN 62305 - 1-4 ed.2; aktuální platné normy
- e) V půdorysech a řezech musí být vidět i chráněné technologie v čteně zón atd.;
- f) V technické zprávě musí být popsáno, jak mají být jednotlivé technologie chráněny.

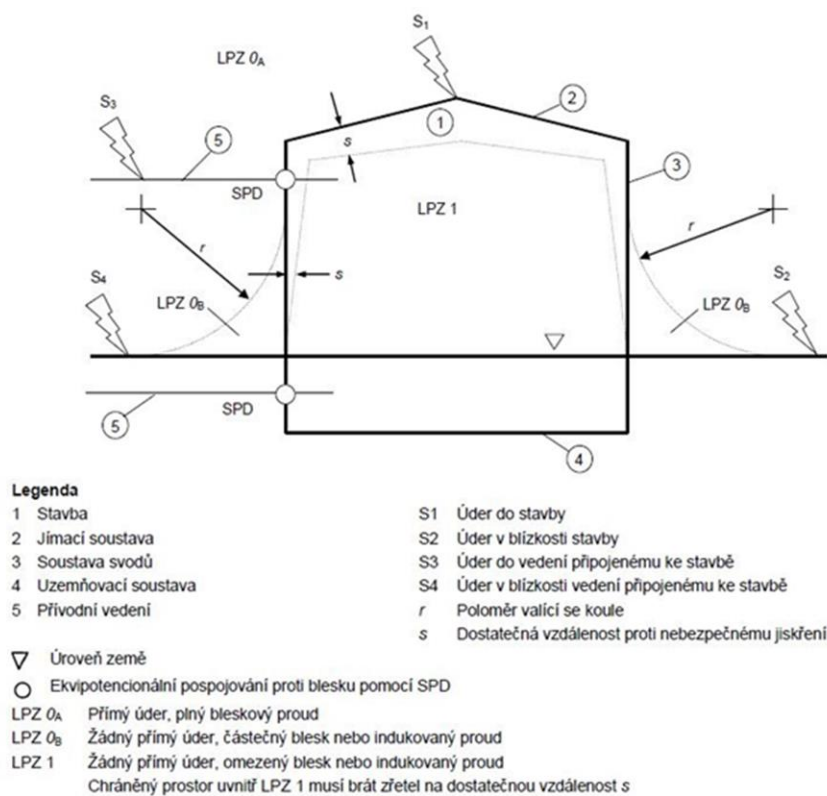
B.16.2 Požadavky na elektrickou instalaci

- a) Měřicí svorky požadujeme ve výšce 150 cm od země, jiná řešení pouze po odsouhlasení Investorem;
- b) Jakékoliv zásahy nebo úpravy stávajícího soustavy musí řešit dle normy ČSN EN 62305 -1-4 ed.2 nelze se odvolávat na starou normu ČSN 34 1390 (dle normy vzniku soustavy), pouze v případě opravy se může postupovat dle normy vzniku soustavy;
- c) Potřeba ochrany před bleskem:
 - musí být doložena výpočtem a popsána v technické zprávě;
 - musí být ohodnocena rizika v souladu s postupy obsaženými v ČSN EN 62 305-2 ed.2, v úvahu se musí brát následující rizika R1: riziko ztrát na lidských životech, R2: riziko ztrát na službách veřejnosti, R3: riziko ztrát na kulturním dědictví R4: ekonomická výhodnost ochrany před bleskem;
- d) Systém ochrany před bleskem – musí být řešena jak vnější, tak i vnitřní ochrana před bleskem.



Obrázek 1 – Propojení mezi různými částmi norem IEC 62305

Převzato z normy ČSN EN 62305-1 ed.2



Obrázek 3 – LPZ definované pomocí LPS (IEC 62305-3)

převzato z normy ČSN EN 62305-1 ed.2

B.17 Osvětlení ploch

B.17.1 Ovládání osvětlení ploch areálu

- a) Ovládání osvětlovacích stožárů bude napojeno na stávající VO areálu.

B.17.2 Požadavky na elektrickou instalaci

- a) Bude instalováno přímo na nový objekt školy.
- b) Bude řešit přechod mezi útlumem a plným osvětlením. Zapínání bude soumrakovým čidlem
- c) Kde nelze osadit na objekt školy, budou osazeny stožáry. Stožáry musí být žárově zinkovány a navrženy pro rychlost větru dle ČSN EN 1991-1-4 s požadavkem na ověření mezního stavu únosnosti pro extrémní vítr 160 km/h, veškeré prostupy musejí být vyvrtány před zinkováním, pozdější vrtání do stožáru je zakázáno;
- d) Osazené LED zdroje s vyzařovací charakteristikou směřující striktně směrem k zemi.
- e) rozmístění, výšky stožárů a zdroje budou navrženy v souladu s platnou legislativou.
- f) Investor požaduje překážkové osvětlení LED a záruční dobou min. 10 let a životnost 100 000 hod;

B.18 Elektromobilita

Investor má požadavek na instalaci nabíjecích stanic. Pro připojení stanice musí být minimálně zpracována projektová dokumentace na připojení nízkého napětí, datového napojení a stavební připravenost.

Pro nabíjení EV požadujeme dva druhy nabíjecích stanic:

- a) AC nabíjecí stanice (Wallbox) - nabíjení probíhá střídavým proudem, nabíjecí zařízení je součástí elektrického vozidla;
- b) DC nabíjecí stanice - nabíjení probíhá stejnosměrným proudem.

B.18.1 Požadavky na AC nabíjecí stanice Wallboxy

Technické parametry	Hodnoty
Připojení na síť	TN-S
Napětí	400 V
Frekvence	50 Hz
Předřazené jištění (pro případ 2x11 kW / 2x22 kW)	3x32A/3x63A
Krytí IP (minimální požadavek)	IP44
Provozní teplota (minimální požadavek)	-25 až +40
Výkon nabíjení (minimální požadavek)	2x11 kW
Mechanická odolnost (minimální požadavek)	IK10
Další požadavky	Hliníková konstrukce nabíjecí stanice, vlastní design (polep nabíjecí stanice), možnost instalace na stěnu nebo samostatně, nebo na sloupek, nabíjecí stojan (stanice připevněná k zemi), dobíjecí stanice s možností omezení příkonu (load-balancing), možnost řízení nabíjení dle aktuální spotřeby objektu bez navyšování hlavního jističe

Software

Protokol alespoň OCPP 1.6 (případně s možností aktualizace na verzi 2.0) včetně Smart Charging Profile pro nepřetržitý dálkově řízený dozor a diagnostiku,
Připojení na datový kabel (Ethernet) + eventuálně možnost SIM (GSM modul),
Vlastní software na řízení, autorizaci a export pro fakturaci (bude využíván do doby, než dojde k integraci stanic na vlastní systém energetického managementu),
Součinnost se společností zajišťující integraci na náš vlastní systém energetického managementu (systém bude řídit, fakturovat, povelovat, atd.),
Požadujeme vzdálený zápis sady oprávněných zákazníků (whitelist) formou zaznamenání RFID čísla přímo do systému (požadujeme možnost zápisu až 20 tis. RFID kódů),
Možnost vzdáleného update firmware dobíjecí stanice,
Požadujeme funkci vzdáleného povelování (zap/vyp. dobíjecího konektoru, restart zařízení konektoru/stanice, řízení výkonu po ampérech),
Požadujeme technickou dokumentaci k dobíjecím stanicím (dokumentace komunikačního rozhraní / protokolu) - bude sloužit pro integraci do vlastního systému energetického managementu.

Požadavky na vybavení wall boxu 2x11kW a 1x11kW	Veškeré zmíněné požadavky musí být dodrženy v rámci nabíjecí stanice, nikoliv v nadřazených rozvodných skříních!!!
---	--

Hlavní vypínač

Přepět'ová ochrana typ2 + typ3

Jistič 32A (22kW) nebo 16A (11kW) pro každý vývod

Proudový chránič typu B (30mA) pro každý vývod

Duální čtečka RFID na bezkontaktní čip MiFare DesFire EV1 8kB na frekvenci 13,56MHz a bezkontaktní čip 4200 na frekvenci 125 KHZ

2x nebo 1x nabíjecí kroucený kabel s koncovkou typ 2 pro 11kW (3 x 2,5 mm² + 2 x 0,5 mm²) délka 3,5 až 4 m. Kabel musí splňovat ČSN EN 61851.(kabel musí být pevně připojený k wallboxu, v případě dolní hrany wallboxu umístěné 150 cm nad zemí se nesmí kabel dotýkat země)

Signalizace nabíjení (např. led světlem)

Možnost instalace platebního terminálu

Elektroměr - měření odběru

B.16.2 Požadavky na DC nabíjecí stanice

Technické parametry a hodnoty			
Vstup	vstupní napětí nabíjecí stanice	3x400V TN-C-S, 50 Hz	
Výstupy	Výstup č.1 DC	Typ konektoru: CCS Combo-2	
	Výstup č.2 DC	Typ konektoru: CHAdeMO/IEVS G105	jen pro specifická místa (k diskusi se Zadavatelem)
	Výstup č.3 AC	Typ konektoru: Type-2	jen pro specifická místa (k diskusi se Zadavatelem)
	Délka kabelu	4 m	Technické řešení umožňující, že se kabel nedotýká země.
Režim nabíjení	režim nabíjení	AC	Souběžné dobíjení při současném zachování maximálních deklarovaných výkonů na jednotlivých výstupech DC a AC. Inteligentní řízení nabíjecího výkonu.
		DC	
	simultánní nabíjení	souběžné dobíjení AC/DC	
Dobíjecí technologie	výstupní výkon	AC	22kW
		DC	50, 75, 100, 150 kW dle typu nabíjecí stanice
		Omezení výkonu	Možnost vzdáleného SW omezení výstupního výkonu stanice, kdy není k dispozici dostatečný příkon distribuční soustavy. V rozmezí od 10 do 150 kW.
	Výstupní napětí	až 1000 V	Nabíjení elektromobilů s napětím baterií až 1000 V
Elektrotechnické části a parametry	Účinník zařízení	min. 96 %	
	Účinnost zařízení	min. 93 %	
	Jištění a chránění	samostatný jistič/chránič pro každý typ dobíjení (DC a AC)	Chránič typ B nebo B+
Ochrana	IP kód	min IP 54 pro venkovní použití	
Odolnost	Mechanická odolnost	IK 10	
Okolní teplota		Plná funkčnost v rozsahu teplot od -35 do + 50 ° C	
Bezpečnost	Nouzové tlačítko	Nouzové tlačítko pro vypnutí nabíjecí stanice	
Autorizace	Normy	RFID	Duální čtečka RFID na bezkontaktní čip MiFare DesFire EV1 8 kB na frekvenci 13,56MHz a bezkontaktní čip 4200 na frekvenci 125 KHZ

		NFC	Možnost aktivace stanice bezkontaktní platbou. Popř. přes QR kód uvedený na stanici.
	Off-line autorizace	Možnost Off-line autorizace	
Rozhraní	Display	Vícejazyčná podpora	Angličtina, Čeština
		Nabíjení	Zobrazení nabíjecího výkonu v kW, odběr aktuální kW, čas na jednotlivých konektorech
		Energie	Zobrazení celkové spotřeby nabíjení po dokončení jednotlivých cyklů
		Čitelnost displeje	Dotykový display min. velikosti 6,4", údaje na displeji musí být zřetelně čitelné za jasného přímého slunečního světla
Komunikace	Síťová konektivita	Modem GSM (3G/LTE) , CDMA, Ethernet, Wifi	
	Komunikační protokol	OCPP 1.6 nebo vyšší (UPGRADE na v2.0)	
IT architektura	Správa stanic a IT bezpečnost	Integrace stanice do systému zadavatele prostřednictvím OCPP protokolu	
		Musí být zaručena bezpečnost IT řešení na straně výrobce	
	Konektor (prostorová rezerva)	Pro osazení: zásuvka na DIN lištu 1xRJ45 Cat.6 STP TL média konvertor - gigabitový, slot pro externí SFP modul na 1× 10/100/1000 RJ45, včetně SFP	
	Podpora TCP/IP	Nabíjecí stanice musí pracovat na principu DHCP	
Různé	Provedení nabíjecí stanice	Povrch	Volitelná barva a potisk dle požadavku
		Materiál	Nerezová ocel potažená práškovým lakováním
	software	Upgrady, podpora	Možnost vzdálené správy stanice a vzdáleného upgradu stanice
	systém	modulární	
	Způsob chlazení technologie	Chlazení celé technologie musí být zajištěno pasivním způsobem (tedy pouze přirozenou ventilací - vzduch), nesmí být využito nuceného větrání (např. axiální ventilátory)	
Normy a certifikáty	Konektory	IEC 62196-1	
	LVD (Low voltage directive)	EN 61851-1	
	Elektromagnetická kompatibilita	EN 61000-6-2 (2005) + AC (2005), EN 61000-6-3 (2007) + A1 (2011), class B	

DC nabíjecí stanice musí být navrženy jako neuzemněné sítě (IT), tj. aktivní vodiče nesmí být spojeny se zemí. Těto situace je v DC nabíjecí stanici dosaženo pomocí izolované konstrukce nabíjecí elektroniky nebo za pomoci oddělovacího transformátoru. V souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 musí být síť IT trvale sledována pomocí hlídače izolačního stavu (IMD), a v případě poklesu izolačních vlastností

pod stanovenou mez musí spustit výstražnou signalizaci. Síť IT má dvě důležité výhody: první závada izolace nebude mít za následek vypnutí, ale pouze signalizaci. To znamená, že proces nabíjení může pokračovat bez přerušení, dokud není kompletně dokončen. Druhá důležitá výhoda: dotykové napětí v případě první poruchy je přibližně 0 V. V důsledku toho lze téměř vyloučit potenciální nebezpečí proudu protékajícího přes lidské tělo. Tato skutečnost hraje důležitou roli zejména v souvislosti s použitím nabíjecí stanice osobami bez elektrotechnické kvalifikace. V souladu s ČSN 33 2000-4- 41 ed.3 musí hlídač izolačního stavu splňovat požadavky ČSN EN 61557-8, tj. musí reagovat jak na symetrické, tak asymetrické poruchy izolačního stavu. Symetrická porucha izolace může nastat v případě, kdy izolační odpor všech vodičů v monitorované síti klesá přibližně stejně. Pokud taková závada není detekována, hrozí např. nebezpečí vzniku požáru v důsledku vyšších proudů při dvou izolačních závadách na různých aktivních vodičích (tento proud může způsobit zvýšené oteplení v místě závady).

B.19 Fotovoltaické systémy

Vzhledem k požadavku Investora na instalaci systémů pro využívání obnovitelných zdrojů, konkrétně fotovoltaické elektrárny (FVE) na střechách budovy, budou tyto systémy projektovány a provedena příprava na budoucí instalaci dle platných předpisů.

Součástí PD bude schéma zapojení, včetně zapojení jednotlivých stringů.

Projekt musí řešit i ochranu před bleskem na objektu, včetně řešení odpojení FV systému tlačítky Central stop a Total stop a FVE stop..

Po instalaci budou předány doklady dle ČSN EN 62446-1 Fotovoltaické (FV) systémy - Požadavky na zkoušení, dokumentaci a údržbu - Část 1: Systémy spojené s rozvodnou sítí - Dokumentace, zkoušky při uvádění do provozu, kontrola a dále Dokumentace zdolávání požárů, a to v souladu s požadavky místně příslušné jednotky HZS JmK.

B.19.1 Technické požadavky na FVE

Požadavky na technické vybavení výroben připojených k distribuční síti.

a) FVE s instalovaným výkonem do 100 kW

- Provozovatel energetické sítě osadí RTU místo HDO a vyvede signál řízení výkonu 0% a 100% (Ostatní stupně nebudou vyvedeny);
- Provozovatel FVE zajistí připojení výrobního elektroměru. Tento elektroměr nepodléhá cejchování. Upřednostňujeme zařízení typu elektroměr s komunikací M-BUS dle standardu Investora, před FVE monitoring systémem;
- Monitoring rozpadového místa/míst, a to pomocí společného využití NO+NC kontaktu rozpadového prvku;
- Připojení signálu vypnout, do U/F ochrany rozpadového místa (UF Guard), z RTU pro rozepnutí rozpadového místa/míst (Výrobní s fázovým proudem nad 16 A v sítích nn);
- FVE do 20 kW může být zapojena na jeden střídač, od 20kW požadujeme minimálně 2 ks. Do 100kW minimálně 3 ks;
- Pro FVE panely požadujeme instalovat optimizéry, které budou jednotlivé panely řídit, odpojovat, monitorovat a předávat informace do ŘS FVE.

b) FVE s instalovaným výkonem nad 100 kW (včetně)

- Provozovatel energetické sítě osadí RTU místo HDO a vyvede signál řízení výkonu 0-30-60-100 % (pro KVET, bioplyn, biomasu a MVE 0-50-75-100 %);
- Provozovatel FVE zajistí připojení výrobního elektroměru. Tento elektroměr nepodléhá cejchování. Upřednostňujeme zařízení typu elektroměr s komunikací M-BUS dle standardu Investora, před FVE monitoring systémem;
- Monitoring rozpadového místa/míst, a to pomocí společného využití NO+NC kontaktu rozpadového prvku;
- Připojení signálu vypnout, do U/F ochrany rozpadového místa (UF Guard), z RTU pro rozepnutí rozpadového místa/míst;
- Příprava na regulaci jalového výkonu, signály: 0.95L, 0.97L, 1.00, 0.97C a 0.95C pomocí RTU jednotky;
- FVE od výkonu 100kW požadujeme minimálně 3ks střídačů;

- Pro FVE panely požadujeme instalovat optimizéry, které budou jednotlivé panely řídit, odpojovat, monitorovat a předávat informace do ŘS FVE.
- c) Další požadavky:
- Minimální výkon panelů na m² požadujeme 250Wp, u lehčených panelů (flexibilních) 200Wp;
 - Minimální záruka na střídače 5 let s životností minimálně 15 let;
 - Jsou zakázány střídače od f. Huawei z důvodů zákona o kybernetické bezpečnosti;
 - Střídače musí splňovat požadavky kybernetické bezpečnosti LZS JMK;
 - FVE musí být možno odpojit v případě požáru do beznapětového stavu (napětí bude pouze na vstupu z panelů do optimizerů);
 - Na propojení panelů a střídačů požadujeme používat konektory MC4.

V rámci projektové přípravy budovy musí být požadavek Investora na instalaci FV panelů zohledněn napříč všemi profesemi, zejména v návrhu nosné konstrukce střech, souvrství střech, rozmístění rozvodů TZB, světlíků a hromosvodu. Při návrhu instalací FVE nutno zohlednit podmínky instalace včetně odolnosti systému proti extrémním povětrnostním podmínkám a vlivu provozu vrtulníků v blízkosti budovy.

B.20 Standardy slaboproudých a telekomunikačních instalací

Součástí slaboproudých rozvodů jsou tyto technologie:

- | | |
|--------------------------|------|
| • Strukturovaná kabeláž | SK |
| • Přístupový systém | ACS |
| • Kamerový systém | CCTV |
| • Místní rozhlas | MR |
| • Systém jednotného času | SjČ |

B.20.1 Strukturovaná kabeláž - SK

Strukturovaná kabeláž v budově ISSA bude sloužit pro:

- datový přenos
 - hlasový přenos
 - audio-video přenos
 - kamerový systém (CCTV)
 - WIFI AP
 - JČ
 - IP telefon
- a) Budova ISS bude vybavena stíněnou strukturovanou kabeláží U/FTP, minimálně kat. 6a pro přenos dat, obrazu, hlasu, interkomu, SjČ a IP telefonních přenosů, včetně rozvodu datového připojení WiFi přístupových bodů dimenzovaných na daný počet uživatelů.
- b) Ve 3 NP bude zřízena nová datová místnost (servrovna) s nezávislou klimatizací (provozní teploty 18/22) dopojena do stávajícího systému pomocí optického vlákna
- c) Kabeláž bude provedena hvězdicově.
- d) Napojení haly bude směřováno do datové místnosti. Zde budou v jednom datovém rozvaděči ukončeny všechny metalické kabelové rozvody SK na patch panelech a umístěny všechny aktivní prvky pro potřeby ostatních SLP technologií. RACK bude sloužit i pro potřeby dalších systémů umístěných v budově dle PD a pro ukončení přípojek datových a telekomunikačních sítí. RACK bude o minimálních rozměrech 600 x 800 mm s perforovanými dveřmi o minimální výšce 45 U dle PD. RACK bude umístěn v samostatně uzamykatelné místnosti, RACK bude řešen formou rackového stojanu.
- e) Datové zásuvky rozvodu strukturované kabeláže jsou libovolně konfigurovatelné (data/telefon) a budou umístěny v kancelářích, učebnách a místnostech dle požadavků uživatele. Jednotlivé zásuvky budou umístěny na stěnách ve výšce 300 mm nad podlahou.
- f) Pokrytí sítě WiFi bude provedena celoplošně. WiFi v rámci organizace odběratele je řízeno centrálně pomocí kontrolerů. Dodané AP musí být kompatibilní (s již stávajícím systémem) s licencí v trvání 5 let. Na chodbách budou instalovány zásuvky strukturované kabeláže pro kamery.
- g) Strukturovaná kabeláž bude vybavena dostatečným počtem switchů kompatibilních se sítovou architekturou odběratele tak, aby pokryly nároky pro datové připojení všech zařízení a výkonové nároky pro prvky napájené pomocí PoE. K síťovým prvkům bude dodána licence podpory v trvání 5 let.

- h) Po ukončení montáže bude provedena výchozí revize podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 a dalších souvisejících norem, předpisů a bude provedeno měření. Naměřené hodnoty budou zaneseny do měřicích protokolů, které budou součástí průvodní dokumentace stavby. Výsledný systém bude zhotovitelem certifikován.

B.20.2 Místní rozhlas - MR

Systém místního rozhlasu bude instalován ve vybraných místnostech a chodbách v budově (viz kniha místností). Bude se jednat o systém umožňující přenos hlasových informací. Reproductory budou v provedení nástěnné nebo podhledové.

Systém musí být kompatibilní se stávajícím analogovým systémem místního rozhlasu školy. V současné podobě systém slouží jako místní rozhlas, evakuační rozhlas a systém zvonění

B.20.3 Systém jednotného času - SjČ

Připojené hodiny budou připojeny pomocí SK a přes NTP protokol budou automaticky udržovat jednotný čas. Hodiny budou umístěny na zeď s jednostranným displejem. U každých hodin bude připravena zásuvka RJ45.

Systém musí být kompatibilní se stávajícím systémem školy.

B.21 Standardy požárně bezpečnostních zařízení – EPS a ERO

B.21.1 Elektronická požární signalizace

V současné chvíli není EPS v areálu zřízeno, je řešeno pomocí lokální detekce požáru (LDP) dopojeného do systému Jablotron.

EPS bude zřízeno pouze v případě, že si to vyžádá PBŘ, jinak bude provedeno LDP s dopojením na stávající řešení školy

B.21.2 PER – Standard PBŘ

- a) Provozně evakuační rozhlas bude projektován a realizován se statusem evakuačního rozhlasu podle ČSN EN 60849; a to pouze v případě, že si to vyžádá řešení PBŘ, jinak bude dopojen na stávající systém místního rozhlasu
- b) Aktivace PER automaticky dle jednotlivých zón pomocí systému EPS, rozdělení do jednotlivých zón vychází ze schváleného požárně bezpečnostního řešení a z koordinace s odbornými složkami Investora;
- c) Dva nezávislé zdroje napájení pro PER jsou tvořeny běžnou sítí a zálohovanou sítí, kabely a kabelové trasy vycházející z RWC sítě musí splňovat požadavky na požární odolnost vycházející ze schváleného požárně bezpečnostního řešení;
- d) U funkční zkoušky PER musí být technikem požární ochrany Investora potvrzena jeho slyšitelnost a srozumitelnost s ohledem na velikost provozu.
- e) U interních provozních hlášení uživatele musí v případě poplachu signál z ústředny EPS odpojit autonomní audio systém uživatele od hlavního napájení (pomocí relé), tímto je zajištěna absolutní priorita evakuačního hlášení.

B.21.3 Montážní požadavky rozvodů reproduktorových linek

- a) Systém bude kompatibilní se stávajícím systémem ve stávajícím objektu
- b) Kabely pro rozvod NF signálu 100 V musí být označeny na výstupu od zesilovače, na obou stranách kabelové šachty, u výstupu kabelů z kolektoru či technického kanálu, před a za místem spojování kabelu, při odbočení a při křížení kabelů, osazený reproduktor musí být popsán číslem ve větvi a číslem zóny, ve které je zapojen;
- c) Požárně evakuační rozhlas bude realizován ve smyslu vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci a proveden dle ČSN EN 60849, jako takový bude podléhat dozoru ze zákona
- d) Instalace jednotlivých reproduktorových linek (kabelové trasy) musí být provedena dle aktuálně platné legislativy pro Nouzové zvukové systémy, ke každému reproduktoru je z hlavní kabelové trasy pomocí odbočovací svorkovnice volně sveden přívod (tato trasa se již nemusí řešit jako trasa s funkční integritou), tento kabel musí být na výstupu z odbočovací krabice ještě ukotven minimálně na dvou bodech do stropu, tak aby nemohlo dojít k jeho vytržení ze svorkovnice, ukotvení musí být provedeno certifikovanými kovovými příchytky a musí splňovat odolnost a plnou funkčnost dle požární zprávy, je nepřijatelné vedení kabeláže volně ze stropu do technického rozvaděče (racku), vždy musí být kabeláž řádně přichycena (žebřík, žlab, atd.);
- e) Kabeláž musí být s funkční integritou po dobu požadované funkčnosti PER včetně všech rozvaděčů na trase;

- f) Všechny stávající prvky rozhlasového systému budou umístěny v místnosti, která bude mít klimatizaci, rozvaděče 19“ RACK, a bude vybavena ventilátory, osvětlením a termostatem.
- h) Při instalaci nových rozvaděčů se s ohledem na provádění oprav a revizí systému doporučuje dodržovat vzdálenosti mezi jednotlivými rozvaděči a kolem nich alespoň 80 cm;

B.22 Standardy bezpečnostních systémů

B.22.1 Systém kontroly vstupu ACS

Systém elektronické kontroly vstupu, bude navazovat na stávající systém. Aktuálně se jedná o systém od firmy Z.WARE s.r.o

V systému ACS budou zařazeny všechny exteriérové dveře, vybrané vnitřní dveře dle požadavku uživatele (bude upřesněno).

B.22.2 Elektronická zabezpečovací signalizace EZS resp. PZTS poplachový zabezpečovací a tísňový systém

Systém elektronické zabezpečovací signalizace je soubor technických prostředků, které včasnou signalizací do místa obsluhy eliminují rozsah materiálních a jiných škod. Systém musí být plně integrován do stávající platformy JABLOTRON.

Součástí systému bude ochrana budovy, která bude zabezpečena okenními a dveřními kontakty, pohybovými čidly s detekcí tříštění skla, detektory kouře, bude propojen se systémem ACS a CCTV.

B.22.3 Kamerový systém CCTV

Navržený kamerový systém bude splňovat požadavky investora na monitorování prostor ISS.

- a) Systém bude zajišťovat centrální jednotný dohled budovy, archivaci obrazových dat a bude umožňovat případné další rozšíření.
- b) Jako venkovní budou použity pevné HDTV IP kamery ve vyhřívaném krytu s nočním viděním a s IR LED přísivitem. Spínání přísvitu bude prováděno dle intenzity okolního osvětlení.
- c) Venkovní kamery budou upevněny pomocí konzol na vnějším plášti budovy, na samostatných sloupcích u oplocení nebo na konzolách na konstrukcích jiných objektů.
- d) Před instalací je nutné provést kamerové zkoušky.
- e) Napájení kamer bude zajištěno po datové síti systémem PoE.
- f) Jako záznamové zařízení bude v RACKU instalován Slave server SBI užívaného centrálního kamerového systému organizace. Na tomto serveru se budou ukládat snímky z instalovaných kamer přes strukturovanou kabeláž LAN sítě. Pro každou kameru bude možné nastavit požadované parametry jako je počet ukládaných snímků, rozlišení, počet ukládaných snímků při poplachu, kritéria pro mazání – tak bude umožněno vytvořit bezobslužné zařízení.
- g) V několika místech uvnitř budovy bude nad podhledem provedena příprava pro případné osazení vnitřních kamer.
- h) Napojení na stávající systém školy.

B.22.4 Klíčové hospodářství

Všechny zámky v areálu budou v systému generálního klíče. Hierarchie bude definována uživatelem. (Stávající klíčový systém EVVA) Bude provedena příprava na čipové vstupy. Magnetické zámky - vstupy do pater, vstup do schodiště z krčku, vstup do sálu, vstup z exteriéru a vstupy do dílen. Investor upřesnění detailní seznam dveří, takto opatřených.

B.25 Systém automatického řízení budovy (BAS)

B.25.1 Obecné požadavky pro systém BAS

Aplikovaný systém BAS bude mít přípravu na dopojení stávající budovy, kde je se systémem v rámci dalších etap uvažováno:

- a) Použitá technologie (řídící systém): PLC automat Allen-Bradley od skupiny Rockwell Automation, Inc. (jedná se o referenční systém)
- b) Příslušenství: Ostatní komponenty systému BAS jsou smíšené od různých výrobců;
- c) Požadavek na zálohování: RWC - zálohovaná UPS;
- d) Připojení na datové síť: Průmyslová síť IE;
- e) Dotčené technologie a vazby:
 - Osvětlení (povely a stavy);
 - NN rozvaděče napájecí soustavy (monitorování důležitých provozních stavů);
 - případně další důležité signály z technologií budovy, jejich začlenění do BAS je nutné prokonzultovat s Investorem.
- f) Řídící systém je vybaven rozhraním typu Ethernet, které zabezpečuje přenos dat do vizualizace - Factory Talk View SE;
- g) Rozvaděče s řídícím rámem budou umístěny pouze v technické slaboproudé rozvodně;
- h) Pro rozvaděče budou dodány prohlášení o typové zkoušce, revizní zpráva na připojení napájecího přívodu 230 V, kompletní schéma zapojení rozvaděče, v případě, že jde o řídící rozvaděč i aktuální řídící program z procesoru (včetně komentářů).

B.26 Technologie

B.26.1 Obecné požadavky pro vybavení servisní haly

a) Součástí dodávky bude

- doprava na místo plnění včetně složení a ustavení na místo plnění (montáže)
- předání dokumentace pro stavební připravenost
- příslušenství k dodávanému zařízení
- návod k obsluze a údržbě k dodávanému zařízení
- zaškolení obsluhy
- vstupní mechanické revize a kalibrace
- Záruka na technologii dílen min. 24 měsíců
- Garantovaný výjezd servisního pracovníka do 3 pracovních dnů
- Servisní dostupnost náhradních dílů min. 10 let

b) V dílně osobních vozidel s elektroponem bude:

- detektor úniku vodíku, LPG a CNG včetně havarijního větrání a souvisejících technologií s prováděním servisu vozidel s pohonem LPG, CNG a vodík.

B.26.2 Vybavení dílny pro nákladní vozidla

a) Technické specifikace diagnostické montážní jámy:

- Ocelová konstrukce, délka 25m,
- certifikovaný stavební výrobek dle DIN EN 1991-1-1:2010 ekvivalent ČSN EN 1991-1-1
- dvouplášťová konstrukce uložená na základovou desku
- voštinová komora určena pro zalití betonovou směsí bez nutnosti dodatečných stavebních opatření (např. šalování) a bez nutnosti samostatného podbetonování spodní části montážní jámy
- brzdový přístavek pro válcovou zkušebnu brzd
- přístavek pro detektor vůlí přední nápravy a přízdvih válcové jednotky
- vyztužení spodní části pro pojezd kanálových zvedáků
- 2x závěsné schodiště s parkovací polohou pro spodní kanálový zvedák
- provedení pro osazení elektricky ovládané rolety pro zakrytí montážní jámy
- ventilace - přívod čerstvého vzduchu
- elektroinstalace
- plošná nosnost min. 60t, nápravové zatížení min 20t - bez dodatečných stavebních opatření (např. dodatečné armování, zesílení betonu)
- povolené zatížení na kolečku heveru - min. 4x4 t
- LED osvětlení
- kalové čerpadlo pro odvod nečistot z montážní jámy

- podlahové rošty s jímkou
- boční přístavek k uložení náradí a pod. celkem v provedení třech kusů rovnoměrně rozmístěné v délce jámy
- technologie na sběr použitého oleje min. 6 m
- sběrné kolejnice 1 ks sběrné teleskopické vany na bezpečné a ekologické jímání olejů
- membránové čerpadlo
- regulátor tlaku, odlučovač a olejovač
- Světla šířka 1 m
- Světla výška 1,40 m nebo 1,60 m
- 2x odsávání v jámě

b) Technická specifikace rolety pro zakrytí montážní jámy

- elektrický posuv
- dělená
- Zatížení min 7,5 t na kolo
- Automatické spuštění ventilace při otevírání rolety

c) Válcová zkušebna brzd:

- zatížení na nápravu min. 18t
- příkon motorů max. 2x 12 kW
- min. 4 ks radiově řízených snímačů 0-20 bar včetně nabíjecí stanice se signální lampou při vyjmutí snímače z nabíječky pro 10 ks snímačů
- statická a dynamická váha - min. 8 snímačů
- dobře čitelné analogové popř. Digitální ukazatele s automatickým určením měřicího rozsahu
- světelné kontrolky LED zobrazující provozní stav
- digitální ukazatel rozdílu brzdných sil a hmotnosti
- max. brzdná síla min. [kN]: 39
- měřicí rozsah min. [kN]: 0 - 7/0 - 39
- 2 zkušební rychlosti max. [km/h]: 3 a 6
- průměr válců [mm]: max 270
- délka válců [mm]: min 1100 a max. 1200
- napájení [V/Hz]: 400V/50Hz, jištění max 63A pomalé
- protisměrný běh válců pro zkoušení vozidel s trvalým pohonem všech náprav
- možnost najíždění z obou směrů
- program pro vyhodnocení sladění náprav včetně tisku protokolu
- automatický rozběh válců po najetí vozidla
- automatický režim vypnutí válců po vyjetí vozidla
- možnost odděleného měření levého a pravého kola jedné nápravy
- žárově pozinkované válce s povrchem ze směsi plastu a korundu s dlouhou životností
- vyhodnocení všech naměřených hodnot programem včetně grafického zobrazení

- dotykový tablet k zobrazení všech dat a aktivnímu ovládání
- zkušební software s tiskem protokolu, možností zákaznického archivu, referenční měření, grafické vyhodnocení
- zobrazení naměřených hodnot
- dálkové bez kabelové ovládání
- tablet s možností zobrazení měření včetně možnosti ovládání programu
- uzamykatelný stojan pro PC, monitor a tiskárnu
- krycí plechy válců
- plynulý rozběh motorů pro ochranu motorů a převodovek válcové zkušebny
- měření ovládací síly na pedál pomocí pedometru propojeného s dálkovým ovládáním
- možnost posunutí válců po i proti směru jízdy o min 5 cm pro vozidla s přesazenou nápravou

d) Technická specifikace pro přízdvih válcové jednotky zkušebny brzd

- hydraulický přízdvih válcové jednotky nosnost min. 5t na nápravu
- výška zdvihu [mm]: min. 175
- rychlost zdvihu [mm/s] min. 8
- min. 8 ks hydraulických pístů
- 2 ks hydraulických agregátů
- integrovaný do válcové jednotky

e) Technická specifikace detektoru vůlí přední nápravy

- zatížení na nápravu min. 20t, - hydraulický pohon
- ovládání pomocí bezdrátové lampy
- podélný, příčný pohyb desek
- současný nebo samostatný pohyb desek
- posuv desky min 102 mm
- rychlost posuvu desky min [mm/s] 50
- posuvná síla min. [kN]: 30
- příkon max. [kW]: 2,5
- provozní tlak min [bar]: 110
- napájení [V/Hz]: 400V/50 Hz, jištění max. 16A pomalé
- rozměry desek max. (D x Š x V) [mm]: 740 x 740 x 10
- specifikace odpovídá zařízení schválenému pro provoz v STK

e) Technická specifikace pro jámový zvedák s příslušenstvím

- nosnost min. 14,5 t
- pneumacko - hydraulický pohon
- 4 kolečka na podvozku
- pojezd po kolejnicích v montážní jámě

- možnost stranového posuvu pístu s aretací
- zdvih min. 1280 mm
- min. výška max. 910 mm
- max. výška min. 2100 mm
- vstupní tlak 8-12 bar
- držák převodovky nosnost min. 1t, min. rozměr min 540X380x100 mm s popruhy
- příčná traverza nosnost min 11 až 14t dle vyložení ramen nastavitelná délka v rozsahu min. 1050 - 1630 mm, výška max. 100 mm

f) technická specifikace pro podlahové odsávání

- 8x vstup pro odsávací hadici v rozměru min DN 150 mm
- 4x odsávací přejezdu vzdorná gumová hadice min Ø 150 mm, délka 5,0 m
- 4x přímá koncovka s kleštěmi
- potrubní rozvody s jímkou
- ventilátor min. 1,5 kW s ručním spouštěním

f) technická specifikace pro rozvody tlakového vzduchu

- páteřní rozvod i svody minimálně polyamidové popř. Alu trubky spojované pomocí zástrčných spojek (ne PPR vodařské). Vhodné pro tlak 15 Bar
- přípojná místa opatřené krabici s dvěma rychlospojkami., popř kohoutem pro připojení k navijákům

g) technická specifikace pro zvedák do podlahy - nákladní

- 3 zvedací jednotky, každá nosnost min 13,2 t
- Celková nosnost min 40 t
- 2 jednotky pohyblivé 1 jednotka pevná
- rozsah pojezdu 2 jednotky od fixní jednotky v rozsahu min. 4590 - 7600 mm
- rozsah pojezdu 3 jednotky od fixní jednotky v rozsahu min. 10290 - 13300 mm
- zvedací platforma při spuštění v úrovni podlahy – umožňuje volný přejezd přes zvedák
- nůžkový mechanismus s mechanickým zajištěním každé jednotky proti nechtěnému spuštění
- zástavbová hloubka max. 905 mm
- hydraulické čerpadlo s nádrží umístěné v ovládacím pultu mimo jámu
- posuvné zakrytí zvedáku (roleta), příjezdová nosnost 6000 kg

B.26.3 Dílna osobních vozidel s elektropohonem

a) technická specifikace pro zvedák do podlahy - osobní

- ramenový podzemní pístový zvedák, nosnost min 3,5t
- vodotěsná instalační kazeta s nerezovým vrchním rámem kompletně osazena veškerou technologií (mimo ramen a ovládacího pultu).

- hydraulické válce uvnitř torzní trubky
- bezpečnostní mechanické propojení pístů
- možnost nouzového spouštění pomocí tlakového vzduchu
- nosnost min 3,5 t
- motor max. 3 kW, jištění Max 16A
- vzdálenost pístů min. 2550 mm
- průměr pístu min. 138 mm
- výška zdvihu min. 1900 mm
- délka ramen: - v složeném stavu max. 660 mm, v roztaženém stavu min. 1300mm
- výška patek ve spuštěném stavu max. 95 mm od podlahy
- 4 ks nastavitelných nástavců min. v rozsahu 70 - 90 mm
- 4 ks adapterů pro zvedání za kola nosnost jednoho adapteru min. 850 kg

b) Technická specifikace pro podlahové odsávání

- 4x vstup pro odsávací hadici v blízkosti zvedáku
- 4x odsávací přejezdu vzdorná gumová hadice min Ø 150 mm, délka 5,0 m
- 4x přímá koncovka s kleštěmi
- potrubní rozvody s jímkou s dostatečnou tepelnou odolností
- ventilátor min. 1 kW s ručním spouštěním

c) Technická specifikace pro rozvody tlakového vzduchu

- páteřní rozvod i svody minimálně polyamidové popř. Alu trubky spojované pomocí zástrčných spojek (ne PPR vodařské). Vhodné pro tlak 15 Bar
- přípojná místa opatřená krabicí s dvěma rychlospojkami., popř kohoutem pro připojení k navijákům

B.26.4 Kompresor

- Nový kompresor tlakového vzduchu pro obsluhu obou dílen
- Tlak min. 15 Bar
- Součástí kompresoru musí být zásobník
- Umístění bude ve stávající budově v kompresorové místnosti vedle již stávajícího kompresoru